

świat radio

1/2014

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA



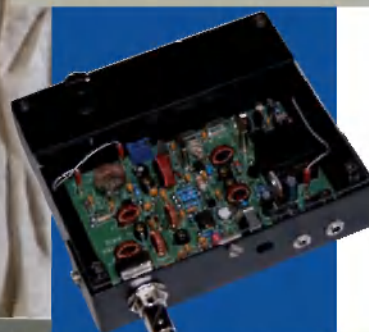
12,00 zł nakład: 14 500 egz.

w tym VAT 5%

Ten-Tec 539 Argonaut VI



Mikrofonogłośnik
X10DR



Transceiver MA12



RX Fala

Niesforne Słońce

Fazowane anteny
tri-bandery



Super duet

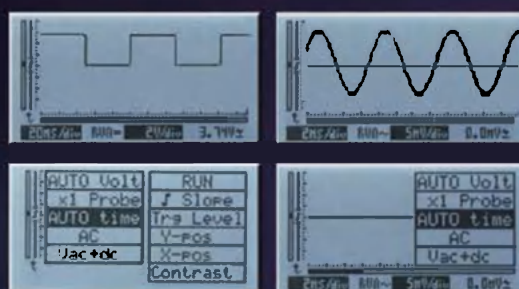
velleman[®]
INSTRUMENTS

o ogromnych możliwościach!



Oscyloskop
jednokanałowy
10MHz HPS140i

40
MS/s
REAL TIME



kod: HPS140i
cena: 540zł

Generator
funkcyjny
1MHz HPG1



kod: HPG1
cena: 460zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

Peiying®

WZMACNIA EMOCJE



PY9398 - Radioodtwarzacz MP3 z funkcją Bluetooth

odtwarzanie plików MP3 z USB/SD/MMC •
4x35W • Bluetooth • port USB • czytnik kart SD •
gniazdo Aux-in • 4xRCA • RDS



PY9348 - Radioodtwarzacz MP4 z 3" wyświetlaczem

odtwarzanie plików MP3/MP4/JPEG z pamięci
USB/SD/MMC • wyświetlacz TFT 3" • 4x35W •
Bluetooth • wejście/wyjście AV • Port USB •
czytnik kart SD • gniazdo Aux-in • 4xRCA • RDS

PY0011 - Videorejestrator samochodowy FULL HD z GPS

wyświetlacz LCD 2.7" • moduł GPS • aparat 5 Mpx •
czytnik kart microSD • port USB • wyjście TV, HDMI •
wbudowany mikrofon oraz głośnik • max. rozdzielczość
video 1920x1080px • funkcja detekcji ruchu



świat radio

1(218)/2014

Artykuł z okładki – str. 24

Ten-Tec 539

Amerykańska firma Ten-Tec, mając na uwadze początkującego radioamatora, pomyślała o powrocie do prostych urządzeń bez zbędnych wodotrysków. Jednym z nich jest opisywany Ten-Tec 539 Argonaut V1, który oferuje wiele możliwości. Jest to ośmiopasmowy transceiver QRP, analogowy i cyfrowy (CW, SSB AFSK, PSK, AM) o mocy od 1 do 10 W. Urządzenie nie ma pasm 12 m i 6 m oraz 60 m, ale można je uruchomić, dołączając oferowane transwertery.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
TEST	
Ten-Tec 539	24
PREZENTACJA	
Mikrofonogłośnik X10DR	27
ANTENY	
Fazowane anteny tri-bandery	30
ŁĄCZNOŚĆ	
Niesforne Słońce	28
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	36
WYWIAD	
Sukcesy firmy Lechpol	20
Lwowski Klub Krótkofalowców	44
RADIO RETRO	
Raszyn, fabryka Radio-Union i ewolucja radia	40
HOBBY	
Najprostszy mikroszpieg	47
RX Fala	48
MAS – transceiver MA12	50
DIGEST	
Interesujące konstrukcje radiowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
● SPIS TREŚCI 2013	70
● RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

1/2014

**Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):**

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszcynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszcynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyska SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

**„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.**



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 48

RX Fala

RX Fala, prosty odbiornik dla początkujących na pasmo amatorskie 40 m, to jedna z prac konkursowych PUK 2013. Urządzenie pracuje w układzie o bezpośredniej przemianie częstotliwości i umożliwia odbiór stacji telegraficznych oraz fonicznych pracujących w całym zakresie 7 MHz. Konstrukcja opiera się na dwóch popularnych układach scalonych, mieszaczu NE612 oraz wzmacniaczu m.cz. LM386.



Str. 27

X10DR

Na krajowym rynku jest dostępny nowy, rewolucyjny mikrofonogłośnik bezprzewodowy X10DR, umożliwiający bezpieczną komunikację z radiotelefonem zamontowanym w pojeździe na dystansie nawet do 300 m. Rozwiązanie to jest bardzo przydatne w sytuacjach wymagających oddalenia się od radiotelefonu stacjonarnego lub przewoźnego.

Str. 50

MAS – transceiver MA12

MA12 to ograniczony do minimum elementów transceiver telegraficzny QRP na pasmo 40 m. Zawiera jedynie 7 popularnych tranzystorów i ma moc nadajnika około 5 W output, a czułość odbiornika około 1 μ V. Praca na własnoręcznie zmontowanym sprzęcie daje o wiele więcej satysfakcji niż na transceiverze fabrycznym.



Str. 40

Raszyn, fabryka Radio-Union i ewolucja radia



Towarzystwo Trioda zorganizowało Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników połączone z wystawą oraz sympozjum tematycznym dotyczącym historii Fabryki Odbiorników Radiowych Radio-Union oraz radiostacji w Raszynie. Był też ciekawy wykład pt. „Ewolucja radia jako elementu sztuki użytkowej – z salonu do kieszeni”.

W radiowym hobby naprawdę każdy może znaleźć coś ciekawego dla siebie!

Dla młodych radioamatorów

Z zadowoleniem przyjąłem pomysł popularyzacji programu „Radioreaktywacji” przez włączenie w przedsięwzięcie klubów krótkofalarskich z terenu całego kraju. Niezależnie od tego, czy nazwa „Zawody Radioreaktywacja 2014” jest właściwa, czy nie i czy regulamin jest dopracowany - najważniejszy jest cel akcji, to znaczy propagowanie krótkofalarstwa wśród dzieci i młodzieży.

Nic nie jest doskonale od razu i zapewne czas zweryfikuje, jakich zmian należy dokonać, aby wszyscy byli usatysfakcjonowani. Z korespondencji, jaka trafiła do nas w czasie powstawania regulaminu zawodów (opublikowanego wewnątrz numeru), pozwolę sobie zacytować dwa, jak myślę wyjątkowo trafne zdania znanych działaczy krótkofalarskich.

3Z6AEF: Chodzi o ideę namówienia klubów do aktywności edukacyjnej i przyciągnięcia dzieciaków do naszego niszowego hobby.

SP2JMR: Starsi, doświadczeni krótkofalowcy mają tu ogromną rolę do odegrania, ale na nic ta rola, skoro nie będzie chętnych do czerpania wzorców godnych naśladownictwa.

Już rok temu pisałem w tym miejscu, że każdy może realizować swój pomysł na zachęcenie młodych ludzi (jeszcze bez licencji) do zabawy w radioamatorstwo. Przecież liczy się każda okazja, aby umożliwić najmłodszym przeprowadzenie samodzielnych łączności radiowych i pokazanie, że nie tylko komórka, Internet czy Skype pozwalają komunikować się z całym światem. Pokazujemy, że krótkofalarstwo jest wszechstronnym hobby skupiającym zwolenników DX-owania i wypraw radiowych, uczestniczenia w zawodach krajowych i zagranicznych, zbierania krótkofalarskich dyplomów i kart QSL, „łowów na lisa”, samodzielnego konstruowania urządzeń nadawczo-odbiorczych i antenowych, łączności emisjami cyfrowymi z wykorzystaniem komputera oraz specjalistycznego oprogramowania. W radiowym hobby naprawdę każdy może znaleźć coś ciekawego dla siebie!

Bardzo byśmy chcieli, aby propagowanie krótkofalarstwa wśród młodzieży nie ograniczało się do okazjonalnych akcji, ale by codziennie, w każdej sytuacji przekazywać miłość do tego hobby kolejnemu pokoleniu.

Także „Świat Radio” ma wiele pomysłów do realizacji na polu szkolenia młodzieży. Przygotowując pierwszy numer nowego roku, chciałem rozpocząć prezentowanie najmłodszym konstrukcji dla początkujących. Jestem przekonany, że przez budowę najprostszych układów radiowych również można wciągnąć w arkana radiotechniki zupełnie młodych ludzi. Mam nadzieję, że do opracowywania kolejnych „zabawek” z planowanej serii Eksperymentalnych Konstrukcji Radiowych włączą się nasi Czytelnicy. My, w miarę możliwości, będziemy

pokazywali więcej prostych układów, takich jak opisany odbiornik Fala czy transceiver MA-12, które pozwalają stawiać pierwsze kroki w krótkofalarskim świecie.

Wszystkiego najlepszego w 2014 roku!

Andrzej Janeczek

Prenumerata
naprawdę warto



TTI TCB-560, TTI TCB R2000

Nowe CB – klasyka kontra nowoczesność



Na polskim rynku pojawiły się dwa nowe modele radiotelefonów CB TTI: TCB-560, TCB R2000.

TTI TCB-560 jest odświeżoną i mocno udoskonaloną wersją modelu TCB-550 z możliwością zasilania z 12 V i 24 V (automatyczne wykrywanie napięcia zasilania). Urządzenie cechuje się bardzo czytelną modulacją, łatwością obsługi oraz wysokiej jakości materiałami, z których zostało wytworzone.

Wśród najciekawszych funkcji należy wymienić 3-kolorowy wyświetlacz (czerwony, niebieski lub fioletowy), podświetlane przyciski oraz nowa automatyczna blokada szumów. Radio ma głębokość dużo mniejszą niż większość innych, popularnych radiotelefonów CB (wymiary: 124×37×135 mm).

Urządzenie ma duży czytelny wyświetlacz pokazujący numer kanału i zakres pracy oraz działające funkcje, a także możliwość regulowania jasności wyświetlacza i dźwięków przycisków. Na wyposażeniu jest także poręczny mikrofon z bardzo wysokiej jakości kablem połączeniowym.

Funkcja Multistandard zapewnia łatwą zmianę parametrów radia w zależności od kraju użytkowania, a DSS skuteczną automatyczną blokadę szumów. Skanowanie kanałów pozwala wyszukać aktywne sygnały, a zaawansowane opcje pozwalają ustalić czas, na jaki skanowanie ma się zatrzymać. Jest też szybki dostęp do kanałów „9” i „19” oraz szybkie przełączanie pomiędzy modulacjami AM i FM, a także Time Out Timer, który automatycznie przerwie nadawanie po ustalonym czasie (zapobiega to możliwości uszkodzenia radia przy zbyt długim nadawaniu).

W zestawie znajduje się uchwyt do montażu ze śrubami mocującymi, kabel zasilający z bezpiecznikiem, uchwyt do mocowania mikrofonu.

TTI TCB R2000 to radiotelefon AM/FM (40 kanałów, 4 W) o rewolucyjnym rozwiązaniu dla wszystkich, którym zależy na minimalnym zużyciu miejsca wewnątrz auta.

W zestawie jest kieszeń montażowa DIN, ale do prawidłowego działania wystarczy umieścić w widocznym miejscu jedynie podłączony do głównej jednostki wyświetlacz. Zajmuje on bardzo mało miejsca, a wraz ze schowanym manipulatorem pozwala w 100% obsługiwać wszystkie funkcje radia.

Niewielkie (190×58×165 mm) urządzenie ma duży czytelny wyświetlacz LCD z regulacją jasności (3 kolory podświetlenia: czerwony, zielony, biały), pilot zdalnego sterowania, głośnik na przednim panelu.

Funkcje radiotelefonu: SCAN, LOCK (blokada klawiatury), VOX, szybki dostęp do kanału 9/19, DW (odsłuch dwóch kanałów), DSS (automatyczna redukcja szumów), SQUELCH.

Na wyposażeniu jest mikrofon z przełącznikiem Góra/Dół i blokadą klawiatury (przewód mikrofonu dł. 3 m).

[www.avantiradio.pl]



IC-F3032S

Wodoodporny radiotelefon IC-F3032S

Nowy radiotelefon Icom IC-F3032S to następca serii IC-F3022 spełniający rygorystyczne wymagania środowiskowe w zakresie odporności na wodę i kurz, odpowiadające klasie IP67. Nowy typ wodoodpornego akumulatora litowo-jonowego o pojemności 2250 mAh, dostarczany w zestawie z radiotelefonem, zapewnia ponad 17 godzin pracy w najtrudniejszym środowisku. Podobnie jak jego poprzednik, radiotelefon ma wewnętrzne gniazdo do instalacji płytki scramblera lub dekodera DTMF, a jako nowość również moduł funkcji Man-down. W jego wyposażeniu opcjonalnym producent zaproponował również nowy typ wodoodpornego mikrofonogłośnika HM-168LWP (IP67).

Radiotelefon IC-F3032S jest w stanie wytrzymać 30-minutowe zanurzenie do 1 metra głębokości, a szczelna konstrukcja

zapewnia ochronę przed kurzem, piaskiem, błotem itp.

Radiotelefon IC-F3032S ma wbudowane wywołania selektywne typu 2-Tone, 5-Tone, CTCSS i DTCSS do łączności w ramach grup i wywołań indywidualnych. Gdy odebrany zostaje zgodny ton, następuje działanie są programowalne dla każdego kodu: wywołanie zwrotne, sygnał dźwiękowy, ikona dzwonka, funkcja ogłuszenia/zabicia/ożywienia radiotelefonu, automatyczna transmisja, skanowanie.

Urządzenie jest kompatybilne z systemem MDC 1200. Dzięki wbudowanej sygnalizacji MDC programowalne są PTT ID oraz następujące wywołania selektywne i funkcje ANI: wywołanie alarmowe (bez transmisji potwierdzenia (ACK), kontrola ra-

dia (tylko Rx), funkcja ogłuszenia/ożywienia (tylko Rx).

Czerwony przycisk na szczycie radiotelefonu może być wykorzystywany jako przycisk alarmowy i używany do nadawania sygnału alarmowego. Funkcje Man-down (wymagana dodatkowa płytka UT-124R) i samostanowienia pracownika również mogą być wykorzystane do aktywacji funkcji alarmowej.

Skanowanie priorytetowe pozwala na monitorowanie jednego lub dwóch kanałów priorytetowych przy jednoczesnym skanowaniu innych kanałów. Skanowanie zależne od emisji automatycznie zmienia listę skanowania po wyborze innego kanału roboczego. Funkcje kanału nadawczego i odpowiedzi zwrotnej pozwalają na szybką reakcję podczas skanowania.

Pozostałe właściwości IC-F3022:

- 128 kanałów podzielonych na 8 stref
- 8-znakowy wyświetlacz alfanumeryczny LCD
- 8 pamięci DTMF
- nadawanie PTT ID w systemie BISS
- możliwość programowania z PC

[www.icompolska.com.pl]



PY-9348

Radioodtwarzacz Peiyinga



PY9348 to nowoczesny odtwarzacz multimedialny Peiying o mocy 4×40 W, który zapewni doskonałą rozrywkę w podróży zarówno kierowcy, jak też pasażerom. Urządzenie ma 3-calowy ekran TFT, na którym bez problemu można odtworzyć filmowe pliki mp4 lub np. zdjęcia w formacie jpeg. Radio Peiyinga to także doskonałe narzędzie do odtwarzania ulubionej muzyki. Wystarczy nośnik zewnętrzny np. pendrive, karta pamięci bądź też mp3 lub telefon z zapisaną muzyką, który można podłączyć do zamieszczonego na panelu przednim gniazda AUX. Dzięki czterem wyjściom RCA oraz wyjściu na subwoofer, bardziej wymagający użytkownicy mogą rozbudować swoją instalację car audio o dodatkowe wzmacniacze czy głośniki. Wyjście AV umożliwia podłączenie do radia dodatkowego monitora, na którym pasażerowie mogą swobodnie oglądać odtwarzane filmy. Dużą zaletą PY9348 jest też funkcja bluetooth, dzięki której radio może

być wykorzystane do bezprzewodowego połączenia z telefonem komórkowym, by za jego pomocą np. swobodnie sterować muzyką lub stworzyć zestaw głośnomówiący. Użytkownicy radia docenią także funkcję zmiany podświetlenia, dzięki której mogą dowolnie dostosować kolor panelu przedniego do wnętrza auta. W celu zabezpieczenia przed ewentualną kradzieżą, w radu zastosowano zdejmowany panel przedni, który można wszędzie ze sobą zabrać w dołączonym do zestawu eleganckim etui.

Ponadto urządzenie jest wyposażone w następujące udogodnienia: port USB, czytnik kart SD, wejście/wyjście AV, gniazdo Aux-in, wyjście na subwoofer, odczyt formatów MP3/MP4/JPEG z pamięci, USB/SD/MMC, automatyczne strojenie stacji, system RDS (PI/PS/AF/TP/TA/EON/PTY), standard obrazu PAL/NTSC/AUTO, pilot zdalnego sterowania.

Wybrane parametry radioodtwarzacza:

- pamięć 30 stacji (12 AM + 18 FM)
- moc: 4×35 W
- wyświetlacz: TFT 3" 16:9
- wyjście liniowe audio: 4×RCA
- rozmiar: 1 DIN

[www.lechpol.eu]

DS1000Z

Tanie oscyloskopy Rigol

Firma Rigol poszerzyła swoją ofertę o nową rodzinę niedrogich oscyloskopów cyfrowych, nazwaną DS1000Z. Obejmuje ona cztery czterokanałowe modele o pasmach 70 i 100 MHz, wyposażone w siedmiocalowy wyświetlacz oraz zaawansowane opcje wyzwalania i analizy.

Wszystkie modele próbują z częstotliwością 1 GSa/s i mają pamięć mieszczącą 12 milionów punktów, rozszerzalną opcjonalnie do 24 milionów, przy czym maksymalna częstotliwość rejestracji wynosi 30 tys. przebiegów na sekundę. Zakres dynamiki pomiarów wynosi od 1 mV/działkę do 10 V/działkę. Siedmiocalowy wyświetlacz wykorzystujący technologię UltraVision ma rozdzielczość WVGA (800×480) i pozwala na wyświetlanie przebiegów w różnych intensywnościach.

Oscyloskopy DS1000 są wyposażone w kilkanaście funkcji matematycznych i potrafią wykonywać analizy FFT oraz testować przebiegi pod kątem zgodności z maskami,

a także dokonywać kilkudziesięciu typów pomiarów automatycznych z możliwością liczenia parametrów statystycznych. Modele DS1074Z-S i DS1104Z-S są dodatkowo wyposażone w dwa kanały generatora o paśmie 25 MHz.

Dodatkowo dostępne są opcje: rejestracji i odtwarzania do 60 tys. klatek przebiegów, wyzwalania oraz dekodowania magistral szeregowych (RS232, I2C, SPI), a także interfejsu USB-GPIB. Wśród standardowych akcesoriów znaleźć można cztery pasywne sondy pomiarowe o paśmie 150 MHz.

Podstawowe parametry (cechy) DS1074Z-S

- Pasmo 70 MHz, 4 kanały
- Częstotliwość próbkowania 1 GSa/s
- Pamięć 12 Mpts (Std.) opcjonalnie do 24 Mpts
- Innowacyjna technologia „UltraVision”
- Opcjonalne nagrywanie ramek do 60,000 frames
- Niski poziom szumów, wzmacnienie: od 1 mV/div do 10V/div
- Opcjonalne wyzwalanie i dekodowanie magistral szeregowych (RS232, I2C, SPI)
- Wielopoziomowa gradacja jasności wyświetlania przebiegu
- Wbudowany generator 2 kanały @ 25 MHz
- Pełny komplet interfejsów: LAN
- Kompaktowe wymiary, mała waga

[www.ndn.com.pl]



Nowy mieszacz UHF

W ofercie Linear Technology pojawił się nowy typ mieszacza na pasmo 300–3500 MHz charakteryzujący się bardzo szerokim zakresem dynamicznym i bardzo dobrą liniowością. Dostępny model LTC5551 zapewnia wzmacnienie 2,4 dB, co znacząco zwiększa szerokość zakresu dynamicznego (w przypadku mieszaczy pasywnych straty przemiany wynoszą zazwyczaj 7–9 dB). Potwierdzeniem dobrej liniowości układu jest współczynnik IIP3 równy +36 dBm. Dostępne mieszacze pasywne wymagają dużego poziomu sygnału na wejściu p.cz. w celu zapewnienia podawanej w katalogu wartości IIP3. LTC5551 zawiera wbudowany bufor p.cz., umożliwiający sterowanie tego portu sygnałem o mocy 0 dBm, co ogranicza liczbę i koszt zewnętrznych elementów.

LTC5551 może być stosowany tam, gdzie są silne interferencje, np. w stacjach bazowych multi-carrier GSM, 4G LTE i LTE-Advanced, wojskowych systemach komunikacyjnych, bezprzewodowych repeaterach, radarach i systemach łączności UHF w lotnictwie. Układ jest zamykany w obudowie QFN-16, a jego ważniejsze cechy wyglądają następująco:

- zakres pasma: 300 MHz...3,5 GHz
- wzmacnienie przemiany: 2,4 dB
- współczynnik szumów: 9,7 dB
- punkt IIP3: +36 dBm
- punkt P1dB: +18 dBm
- napięcie zasilania: 3,3 V
- pobór prądu: 204 mA w stanie aktywnym (142 mA w trybie oszczędnościowym i <100 µA w trybie shutdown)
- czas przełączania trybów pracy: 500 ns
- zakres temperatur pracy: -40...+105°C

[www.linear.com]

Wzmacniacz mikrofalowy pHEMT

Dzięki M/A-COM Technology na rynek trafił nowy monolityczny wzmacniacz mikrofalowy skonstruowany w technologii pHEMT, oznaczony symbolem MAAP-010169. **Układ jest dwustopniowy o mocy wyjściowej 10 W i zakresie częstotliwości pracy od 2 do 6 GHz, zawierający wewnętrzne obwody dopasowujące do impedancji 50 Ω na wejściu i wyjściu.** Zapewnia wzmacnienie w zakresie liniowym równe 18 dB, wejściowe i wyjściowe straty powrotne na poziomie 8...10 dB (w paśmie 2...6 GHz), punkt 1-decybelowej kompresji wzmacnienia na poziomie 38 dBm, moc wyjściową na granicy nasycenia równą +40 dBm i sprawność energetyczną 30% (PAE @ PSAT). Jest produkowany w 10-wyprowadzeniowej obudowie ceramicznej o wymiarach 23,4×10,7×1,4 mm. Może znaleźć zastosowanie w radarach kontroli lotów, radarach pogodowych, radiokomunikacji i aparaturze pomiarowej.

[www.macomtech.com]

Moduł komunikacyjny HopeRF

Dostępny w handlu moduł komunikacyjny RFM63W firmy HopeRF to transceiver pracujący w pasmach 863–870, 902–928 MHz oraz 950–960 MHz. **Jego główną cechą charakterystyczną jest bardzo niski pobór prądu w trybie odbioru (wynosi zaledwie 3 mA, co jest bardzo dobrym wynikiem).** Podobnie jak w pozostałych produktach HopeRF moduł do poprawnej pracy wymaga jedynie zasilania i połączenia z mikrokontrolerem przez interfejs SPI.

Dzięki temu konstruktor nie musi angażować sił i środków na projektowanie i badanie toru radiowego, a wystarczy, że do modułu podłączy odpowiednią antenę. Według danych producenta układ spełnia wymagania standardów europejskich (ETSI EN 300-220 V2.1.1) i północnoamerykańskich (FCC: 15.247 i 15.249).

Podstawowe właściwości RFM63W:

- czułość: -107 dBm przy 25 kb/s FSK (-113 dBm przy 2kb/s OOK)

I N F O

- programowalna moc wyjściowa: do +12,5 dBm (osiem poziomów)
- pobór prądu: 3 mA w trybie odbioru (25 mA w trybie nadawania przy mocy +10 dBm)
- przepustowość do 200 kb/s, kodowanie NRZ;
- automatyczny generator CRC
- modulacje FSK i OOK (interfejs SPI)
- wymiary 16×19,7 mm

[www.jm.pl]

Kolejny Access Point 802.11a/b/g/n

Antaira Technologies wprowadza na rynek nowy punkt dostępowy w wykonaniu przemysłowym o symbolu APN-310N. Podstawową cechą odróżniającą go od poprzednich modeli jest obsługa najnowszego standardu Wi-Fi 802.11n, który zapewnia przepustowość do 300 Mbps. Standard N powstał na bazie technologii Multiple Input Multiple Output (MIMO). Urządzenia MIMO wykorzystują kilka anten do wysyłania i odbierania sygnału oraz wiele kanałów transmisyjnych do stworzenia jednego połączenia.

Standard 802.11n poza technologią MIMO wprowadza dodatkowe zmiany podnoszące efektywną przepustowość sieci. Najważniejsze z nich to możliwość wykorzystania zwiększonej szerokości kanału oraz wyższa prędkość modulacji.

APN-310N może się komunikować zarówno w paśmie 2,4, jak i 5 GHz. Wybór pasma i konfiguracja całego urządzenia odbywa się poprzez przeglądarkę www. APN-310N wspiera zaawansowane protokoły zabezpieczające: WEP, WPA, WPA-PSK (TKIP, AES), WPA2, WPA2-PSK (TKIP, AES), 802.1x i RADIUS. Access Point ma 2 porty LAN, które mogą pracować jako switch z funkcją STP. Całość zamknięta jest w aluminiowej obudowie IP30, przeznaczonej do montażu na szynie DIN.

Model podstawowy może pracować w temperaturze otoczenia od -10 do 60°C, natomiast wersja APN-310N-T od -35 do 75°C.

[www.antaira.pl]

Oscylatory TCXO dostrajane napięciem

Firma Pericom oferuje 4 nowe serie miniaturowych oscylatorów TCXO oraz oscylatorów TCXO dostrajanych napięciem (TCVCXO), produkowanych w dwóch typach miniaturowych obudów SMD: standardowych 3225 (3,2×2,5 mm) i zminiaturyzowanych 2520 (2,5×2,0 mm). **Zapewniają one bardzo dobrą stabilność częstotliwości wyjściowej w zakresie temperatur otoczenia od -40 do +85°C, wynoszącą już od ±0,5 ppm.**

Są produkowane w wersjach o 6 standardowych częstotliwościach wyjściowych: 16,3677, 16,369, 19,2, 25, 26 i 40 MHz. Oscylatory TCVCXO umożliwiają dostrajanie częstotliwości wyjściowej sygnałem napięciowym w zakresie ±8 ppm.

Aktualna oferta obejmuje 4 serie układów: WT325 (TCXO, obudowa 3225); WC325 (VCTCXO, obudowa 3225); WT255 (TCXO, obudowa 2520); WC255 (VCTCXO, obudowa 2520).

[www.pericom.com]

Wielowyjściowe oscylatory SAW

W ofercie firmy Seiko Epson jest dostępna pierwsza na rynku seria wielowyjściowych oscylatorów SAW z wbudowanym buforem fan-out, charakteryzujących się dodatkowo bardzo małym błędem jitteru. **Seria MG7050 obejmuje oscylatory 2- i 4-wyjściowe, wyposażone w dwa dzielniki częstotliwości pozwalające na generowanie dwóch różnych standardowych częstotliwości wyjściowych z zakresu od 100 do 700 MHz.**

Występują one w wersji z wyjściami w standardzie LVPECL, LVDS i HCSL. Wszystkie są produkowane w jednakowych obudowach SMD o wymiarach 7×5×1,6 mm. Dzięki zasto-

Dual DAB 4

Hybrydowy odbiornik DAB+

Firma Conrad oferuje odbiornik Dual DAB 4 umożliwiający odbiór stacji radiofonicznych nadawanych analogowo oraz w formacie cyfrowym DAB lub DAB+.

Cyfrowe radio DAB+ to nowy format cyfrowy, zapewniający krystaliczny dźwięk w jakości CD. Dzięki cyfrowemu radioodbiornikowi Dual DAB 4, który wyróżnia się znakomitymi właściwościami odbioru, można słuchać nowych i starych stacji radiowych przez UKF.

Urządzenie zapewnia odbiór stacji analogowych UKF z RDS w zakresie 87,5–108 MHz i cyfrowych DAB w zakresie 174–240 MHz.

W systemie DAB na jednej częstotliwości można słuchać kilku programów (dotychczas na jednej częstotliwości można odbierać tylko jedną stację), można też odbierać serwisy dodatkowe, w tym obrazy i teksty, a nawet strony internetowe czy ruchome obrazy.

Odbiornik może być zasilany z sieci AC lub bateriami alkalicznymi. Po zapamiętaniu wszystkich stacji radiowych w automatycznym trybie wyszukiwania można wprowadzić do pamięci w miejscach programu PRESET jako ulubione po 10 stacji w trybie DAB lub UKF.

Urządzenie jest wyposażone w antenę teleskopową, pamięć stacji radiowych dla UKF i DAB, wyświetlacz LCD, głośnik, gniazda do podłączenia słuchawek oraz zasilania z sieci elektrycznej. W zestawie jest zasilacz sieciowy 230 V



Obudowa jest w kolorze srebrnym o wymiarach 200×43×115 mm (waga 500 g).

Po prawej stronie obudowy znajduje się pokrętko regulacji głośności. Z przodu obok głośnika znajduje się dwuwierszowy wyświetlacz DOT-Matrix, a pod nim dwa klawisze TUNING służące do strojenia odbiornika oraz klawisz zatwierdzający ENTER. Pod nimi jest 5 przycisków pamięci do zaprogramowania 10 stacji radiowych, a najniższe przyciski FM/DAB, SHIFT, MENU oraz INFO, którym można wybrać, jakie informacje o odbieranej stacji mają być wyświetlone w drugim wierszu wyświetlacza.

Po dołączeniu słuchawek można cieszyć się odbiorem stereofonicznym, przekazu zarówno analogowego jak i cyfrowego.

[www.conrad.pl]

UBC75XLT

Nowy skaner CB-VHF-UHF

Skaner – odbiornik szerokopasmowy UBC75XLT (następca modelu UBC72XLT) jest urządzeniem wielofunkcyjnym, małych rozmiarów i łatwym w użyciu. Na szczególną uwagę zasługuje odbiór częstotliwości CB w polskim standardzie. Radio jest wyposażone w funkcję CloseCall.



Podstawowe parametry UBC75XLT

- zakresy częstotliwości: 25–88 MHz, 108–174 MHz, 400–512 MHz
- liczba kanałów: 300
- kroki częstotliwości: 5, 6,25, 8,33, 10, 12,5 kHz
- banki pamięci: 10 (30 kanałów w każdym)
- czułość: SINAD 12dB, nominalna
- temperatura pracy: od -10°C do +50°C
- szybkość skanowania: nawet 270 kroków na sekundę
- opóźnienie skanowania: 2 s
- IF Rejection (przy 453,25MHz): 80 dB
- głośnik wewnętrzny: 24 Ω, 0,8 W
- wyjście audio (głośnik wewnętrzny 360 mW/24 Ω), słuchawki (L-ch 4 mW/32 Ω)
- maksymalny pobór prądu: 280 mA
- zasilanie: 2×AA baterie alkaliczne (3 V/DC) lub 2×AA akumulatorki Ni-MH (2,4 V DC; są w zestawie), przez złącze USB bezpośrednio z komputera
- gniazda zewnętrzne: antenowe BNC, słuchawkowe Jack (3,5 mm), USB (5 pin Mini USB B Type)
- wymiary: 67×32,7×115 mm
- waga: 175 g (bez anteny i baterii)

[www.avantiradio.pl]

Alinco DX-SR9T

Następca modelu DX-SR8E

Alinco wprowadza na rynek nowy wielopasmowy transceiver DX-SR9T, następcę modelu DX-SR8E.

Nowy model jest wyposażony w wyjście umożliwiające wykorzystanie sygnału odbieranego, jak w przypadku technologii SDR. Urządzenie jest proste w obsłudze z logicznym układem klawiszy i niezbyt drogie. Transceiver pokrywa zakres fal krótkich 160–10 m (1,9–29 MHz) oraz emisję SSB, CW, AM, FM (SDR z trybami IQ). Odbiornik zapewnia pełny zakres od 135 kHz do 30 MHz we wszystkich trybach. Moc wyjściowa nadajnika wynosi 100 W SSB/CW i FM oraz 40 W w AM z możliwością pracy QRP.

Całkowicie zdejmowany panel sterowania z przodu z dużym wyświetlaczem LCD pozwala zainstalować radio z większą elastycznością w samochodzie czy łodzi (wymagany dodatkowy kabel EDS-17).

Transceiver jest wyposażony między innymi w rozbudowane tryby skanowania, tłumik RF, przedwzmacniacz z 4 krokami do wyboru, podwójne VFO, 600 kanałów pamięci w 3 bankach, gniazda do autotunera i wzmacniacza antenowego z wyjściem ALC, squelch, RIT, wyświetlacz alfanumeryczny. DX-SR9T zapewnia na wyjściu dostęp sygnału I/Q umożliwiając pracę SDR poprzez kartę dźwiękową PC.

Najważniejsze parametry DX-SR9T:

- tryby pracy: J3E (USB, LSB), A3E (AM), A1A (CW), F3E (FM) + wyjście IQ
- stabilność częstotliwości: ± 1 ppm
- napięcie zasilania: 13,8 V DC (11,7–15,8 V DC)
- maksymalny pobór prądu: 1,0 A/RX, 2,0 A/TX
- moc wyjściowa SSB, CW, FM: 100 W/Hi, 10 W/Low, 1 W/S
- poziom emisji niepożądanych: -50 dB
- tłumienie wstęgi bocznej: 50 dB
- maksymalna dewiacja FM: $\pm 2,5$ kHz
- czułość odbiornika: $0,25 \mu\text{V/CW}$ (1,8–30 MHz)
- częstotliwości pośrednie: 71,75 MHz, 455 kHz
- moc wyjściowa audio: $>2,0$ W/8
- zakres pracy RIT: $\pm 1,2$ kHz
- wymiary: 240×94×255 mm
- waga: 4,1 kg

[www.anmar-pl.com]



M9703A

Udoskonalony odbiornik/digitizer

Agilent Technologies wprowadza trzy nowe opcje i zwiększa funkcjonalność 8-kanałowego szerokopasmowego cyfrowego odbiornika/digitizera AXIe M9703A. Ma to poprawić dokładność i zwiększyć szybkość prowadzenia pomiarów w aplikacjach komunikacyjnych, lotniczych i wojskowych. Międzymodułowa synchronizacja i zoptymalizowane parametry analogowe modelu M9703A zapewniają największą dokładność pomiarów i szerokie pasmo pracy w systemach zawierających do 40 koherentnych fazowo kanałów.

Szerokopasmowy cyfrowy odbiornik/digitizer Agilent M9703A zapewnia znakomite parametry w aplikacjach wielokanałowych wymagających równoczesnego przeprowadzania pomiarów w szerokim paśmie częstotliwości i w szerokim zakresie dynamicznym, np. przy emulacji radarów, w systemach testowych i kalibracyjnych, badaniach naukowych oraz przy walidacji zaawansowanych projektów systemów MIMO i baseband-IQ.

Opcja M9703A-FRF zwiększa szerokość zakresu dynamicznego i czułość w pełnym zakresie częstotliwości wejściowych, zapewniając optymalne przetwarzanie analogowo-cyfrowe. Pozwala zwiększyć efektywną liczbę bitów o 0,3, stosunek sy-

gnału do szumu o 2 dB i szerokość zakresu dynamicznego SFDR o 4 dB.

Opcja M9703A-LDC zapewnia dużą szybkość i elastyczność pomiarów, umożliwiając przeprowadzanie konwersji DDC w czasie rzeczywistym w paśmie pomiarowym 80 MHz (160 MHz w trybie I+Q) przy częstotliwości środkowej z zakresu od DC do 2 GHz. Szeroki zakres częstotliwości sygnałów wejściowych w połączeniu z bardzo małym wejściowym napięciem szumów (już od -145 dBm/Hz, co jest porównywalne z digitizerem 16-bitowym) przesuwają M9703A o krok dalej w stronę odbiornika w pełni cyfrowego. Ponadto opcja M9703A-LDC zapewnia szybsze połączenie z warstwą programową, np. z oprogramowaniem 89600 Vector Signal Analysis. Z kolei opcja M9703A-M16 zwiększa do 16 GB pojemność wewnętrznej pamięci w aplikacjach o długim czasie akwizycji danych.

[www.agilent.com]



sowaniu technologii SAW charakteryzują się małym błędem jitteru, wynoszącym przykładowo 120 fs rms dla wersji 156,25 MHz oraz 50 fs dla wersji 700 MHz (12 kHz...20 MHz).

Podstawowe parametry układów:

- zakresy częstotliwości: 100–700 MHz (MG7050EAN, MG7050VAN), 100–200 MHz (MG7050HAN)
- napięcie zasilania 2,5/3,3 V
- tolerancja częstotliwości $\pm 50/\pm 100 \times 10^{-6}$
- wyjścia: 2 lub 4 LVPECL
- wymiary: 7,0×5,0×1,6 mm

[www.epsondevice.com]

Ultrastabilny oscylator EHXO

Inżynierowie firmy Vectron opracowali ultrastabilny oscylator kwarcowy EHXO (Extended Holdover Crystal Oscillator) przeznaczony do zastosowań w telekomunikacyjnych stacjach bazowych, oferujący parametry zbliżone do rubidowych wzorców częstotliwości przy ułamku ich ceny. **Urządzenie zapewnia zdolność stacji bazowej do autonomicznego generowania precyzyjnego sygnału wzorca czasu podczas przerw w odbiorze sygnału z satelitów GPS oraz przy czasowym braku sygnału synchronizacji z sieci.** Sytuacja taka może zaistnieć w rejonach o wysokiej zabudowie, przy występowaniu silnych zaburzeń radiowych lub przy silnym obciążeniu sieci. W razie utraty głównego sygnału synchronizacji model MX-042 umożliwia pozostanie stacji bazowej w trybie online, bazując na własnym sygnale zegarowym nawet do 24 godzin.

Najważniejsze parametry:

- częstotliwość wyjściowa: 5...15 MHz
- tolerancja: ± 20 ppb
- czas holdover: 3 μs przez 24 h
- stabilność termiczna: 0,1 ppb w zakresie 0...+70°C
- niestalość długoterminowa: $\pm 0,05$ ppb/dzień
- szumy fazowe (10 MHz): -95 dBc/Hz dla 1 Hz (-145 dBc/Hz dla 1 kHz)

[www.vectron.com]

Transceiver do transmisji danych

Texas Instruments zaprezentował kolejny monolityczny transceiver SimpleLink do transmisji danych w systemach automatyki budynków, instalacjach alarmowych, sieciach IEEE 802.15.4g i innych aplikacjach pracujących w paśmie poniżej 1 GHz. CC1200 jest kompatybilny pod względem rozkładu wyprowadzeń ze wcześniejszą wersją CC1120, co pozwala na łatwą adaptację w dotychczasowych systemach, w których istnieje konieczność zwiększenia szybkości transmisji.

Charakteryzuje się małym poborem mocy, umożliwiającym nawet kilkuletnią pracę na pojedynczej baterii. Oferuje sprzętowy mechanizm szyfrowania transmisji AES. W typowej aplikacji wymaga współpracy jedynie z mikrokontrolerem, kilkoma elementami pasywnymi i anteną nadrukowaną na płytce PCB.

Najważniejsze parametry:

- maksymalna szybkość transmisji: 1,25 Mbps;
- obsługiwane pasma ISM/SRD: 169/433/868/915/920 MHz (dodatkowo 137–160, 205–240 i 274–320 MHz)
- obsługiwane modulacje: 2-FSK, 2-GFSK, 4-FSK, 4-GFSK, MSK i OOK
- moc wyjściowa: +16 dBm (w krokach co 0,4 dB)
- czułość: -123 dBm/1,2 kbps
- selektywność w kanale przylegającym: do 60 dB przy offsecie 12,5 kHz
- pobór prądu: 46 mA/TX, 2–23 mA/RX (0,3 μA – Power Down)

SimpleLink CC1200 jest zamykany w obudowie QFN-32.

[www.ti.com]

**4S Sri Lanka**

Peter DC0KK ma być ponownie czynny jako 4S7KKG ze Sri Lanki (AS-003). Do 15.04.2014 będzie pracował głównie na telegrafii oraz emisjach cyfrowych. QSL via DC0KK, direct lub biuro. Dostęp do logu na Club Log.

5Z Kenya

Z Kenii czynny jest w eterze Dani EA4ATI. Używa znaku 5Z4EA4ATI, choć w CQWW DX SSB Contest pracował pod znakiem 5Z4T. Jego pobyt tam ma trwać kilka lat, a pracuje na 30–10 m, używając anteny Cobwebb oraz transceivera ze wzmacniaczem. Wkrótce ma rozszerzyć zakres pracy na niskie pasma. QSL via EA4YK.

6W Senegal

Francis F6BLP ponownie będzie czynny pod znakiem 6W7SK z Saly Portudal, 80 km na południe od Dakaru. Ma pracować w dniach 3–31 stycznia. Aktywność w wakacyjnym stylu głównie na CW na 80–10 m używając IC-7000 i anteny G5RV. Ma nadzieję uruchomić się również na 160 m z anteną Inverted L. QSL via F6BLP. Logi będą też załadowane do systemów LoTW i eQSL. Więcej pod adresem <http://www.f6blp.org>.

9L Sierra Leone

Z Sierra Leone czynny jest Ivo 9A3A. Używa znaku 9L1A, pod którym zrobił ponad 2 000 QSO w zawodach CQ WW DX CW Contest. Będzie tam przebywał jeszcze ponad dwa miesiące. Powinien teraz być lepiej słyszalny, gdyż pod koniec roku modernizował swoje anteny. Znak 9L1A jest wydany ponownie i za aktualne łączności QSL należy wysłać do 9A2AA.

Antarctica News

VK0 Antarctica (WAP AUS-02, AN-013), Casey Base Station. Do lutego 2014 Gerry VK0GB (G3WIP & VK4BGL) będzie przebywał w tej bazie. Jego obowiązkiem jest opieka medyczna dla członków ekipy i to jest priorytetem. Plany pracy w eterze są następujące: mogą się pojawiać na częstotliwościach 7130, 14315, 18130, 21300 i ew. 28775 o 01.00, 09.30, 12.00 i 17.30 UTC. Więcej informacji i aktualności może się pojawiać na stronie programu Worldwide Antarctic Program (WAP) <http://www.waponline.it>.

IA0 Antarctica (WAP ITA-01, AN-013), Mario Zucchelli Station. Max IA0MZ w październiku zaczął pracę w eterze z tej bazy. Będzie w niej przebywał do lutego 2014. Jak napisał: *pierwszego dnia w eterze doświadczyłem potężnego pile-upu, wszyscy wolali jednocześnie i cały czas. Proszę wziąć pod uwagę, że praca w eterze zmniejsza moje godziny snu. Nie powtarzajcie łączności, by inni mieli szansę na QSO. To nie jest wyprawa DX-owa, lecz ekspedycja naukowa.* QSL via IW0EFA, po powrocie do domu log będzie umieszczony w LoTW.

C6 Bahamas

John 9H5G otrzymał licencję amerykańską i znak KK4OYJ w 2013. Ma też stałą licencję na Malcie 9H5G. Staż niewielki, ale określa się

jako wędrujący krótkofalowiec. W styczniu ma zamiar pracować pod znakiem 9H5G/C6A z trzech grup w archipelagu Bahamów – NA-001, NA-113, NA-054 i NA-048. Jego sprzęt to TS-480HX plus tuner LDG AT200 Pro II, anteny to dipole w różnych konfiguracjach – pionowo, poziomo i odwrócone V. Pracuje głównie SSB oraz emisjami cyfrowymi. QSL via NI5DX oraz LoTW i eQSL.

FK New Caledonia

W uzupełnieniu informacji z ubiegłego miesiąca dodam, że Freddy F5IRO otrzymał znak FK8RO. Warto śledzić jego blog (<http://j28ro.blogspot.com>) oraz stronę Sama FK8DD (www.corail.net/FK8DD), bo mają plany aktywności z wysp IOTA Nowej Kaledonii.

FM Martinique

Z Martyniki (NA-107) w dniach 13–19.01. będą pracować Tatsuo JA3ARJ i Kunio JA1CJA. Wystąpili o znak TO3JA, jeśli go nie otrzymają, to mają używać znaków typu FM/homecall.

FT5Z Amsterdam Island

Długie przygotowania do oczekiwanej wyprawy na Amsterdam Island (AF-002) zmierzają do finału. 14 doświadczonych operatorów z kilku krajów pod wodzą Ralpha K0IR będzie pracowało w eterze z tej wyspy pod znakiem FT5ZM. Plan jest następujący – wypływają z Fremantle (Australia) na pokładzie dobrze znanego z wielu ekspedycji MV „Braveheart” 15 stycznia. Po dziewięciu dniach dotrą do celu, gdzie mogą przebywać przez 18 dni. Zezwolenie na lądowanie i pobyt wydał administrator wyspy – urząd Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF). Postawił on bardzo ścisłe zasady pobytu na wyspie pod kątem ochrony środowiska. Po wylądowaniu zbudują dwa obozy, odległe od siebie o 2,5 km, co pozwoli na jednoczesną pracę na tym samym paśmie różnymi emisjami. W każdym będą po cztery stowiska z kompletem anten – systemy antenowe do odbioru i nadawania na niskich pasmach oraz 3-el. monoband Yagi na wyższe pasma. Sprzęt nadawczy to transceivery K3 z 500 i 1500 W wzmacniaczami.

Dla ewentualnych zainteresowanych podam jeszcze, że każdy uczestnik ekspedycji wpłaca kwotę 12 500 USD jako swój udział oraz płaci sam za podróż do miejsca zbiórki w Fremantle. Na sześć tygodni porzuca swój dom i rodzinę, podróżuje 16 do 18 dni po burzliwych wodach Oceanu Indyjskiego w rejonach antarktycznych. No i na wyspie ponad dwa tygodnie ciężkiej fizycznie i psychicznie pracy przy instalacji obozów oraz wielogodzinnych pile-upów przez cały czas. To wszystko w mało przyjaznym dla człowieka środowisku.

Polski udział w tym dużym przedsięwzięciu to Stanisław SQ8X, administrator strony WWW wyprawy <http://www.amsterdamdx.org> – polecam, mnóstwo ciekawych informacji. Uruchomione są również Facebook <https://www.facebook.com/FT5ZM> i Twitter <https://twitter.com/FT5ZM>.

HC Ecuador

Mau IZ1DPS aktualnie pracuje pod znakiem HC2IMP z Ekwadoru. Czynny będzie do 1 maja, a słyszany był na 17, 12 i 10 m na CW QSL via IK2DUW.

IOTA

AS-015: Penang Isl., 9M2 West Malaysia. Ponownie Rich PA0RRS będzie czynny pod znakiem 9M2MRS z tej wyspy od 31 grudnia do 3 lutego 2014. Pracuje na CW, RTTY i PSK na 40–10 m. QSL na znak domowy oraz LoTW i eQSL.

AS-049: Kuchino Isl. (Tokara Isl.), JA Japan. Takeshi „Take” JI3DST zapowiedział kolejną swoją aktywność pod znakiem JI3DST/6 z tej wyspy w dniach 28.12.2014 a 5.01.2014. Praca na 160–10 m emisjami CW, SSB, FM, RTTY, PSK31 i JT65A. QSL via JI3DST, szczególnie na QRZ.com.

JD1 Minami Torishima

W połowie grudnia na Minami Torishima (OC-073) powrócił Take JG8NQJ. Pracuje na lokalnej stacji meteo w cyklach 6-tygodniowych, co znaczy, że będzie tam do końca stycznia. W wolnym czasie w eterze czynny jest pod znakiem JG8NQJ/JD1 głównie na CW QSL via JG8NQJ biuro lub JA8CJY direct.

V4 St. Kitts

Bernie W3UR (wydawca biuletynu The Daily DX, The Weekly DX i ARRL-u How's DX?) wybiera się z ojcem Tonym N3ME i całą rodziną na miesięczne wakacje na St. Christopher Island (NA-104). Początek aktywności 21 stycznia, znak V47AJ. Aktywność obu operatorów w wakacyjnym stylu na 160–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Tony lubi pracę RTTY i SSB, a Bernie preferuje CW na 160 m. QSL via N3ME oraz LOTW.

V5 Namibia

Mathias DJ2HD i Ulmar DK1CE będą czynni z Namibii. Będzie to część ich podróży samochodem terenowym po Afryce. Używać mają znaków V5/DJ2HD i V5/DK1CE do 18.01.2014. Aktywność w wakacyjnym stylu na 160–10 m na CW, SSB i RTTY QSL na znaki domowe. Także Dietmar DL3DXX zapowiedział aktywność z Namibii pod znakiem V5/DL3DXX w dniach 24.12.2013 a 8.01.2014. Praca na 160–10 m emisjami CW i SSB. QSL via DL3DXX.

XT Burkina Faso

Z Ouagadougou w Burkina Faso pod znakiem XT2AW ma pracować Harald DF2WO. Aktywność w wakacyjnym stylu na CW i SSB między ostatnim tygodniem stycznia i końcem lutego. QSL via M0OXO.

ZD9 Gough Island

Bani ZS1BM jest członkiem 59. zimowej ekipy na Gough Island (AF-030). We wrześniu ubiegłego roku miał dotrzeć na wyspę na pokładzie MV S.A. „Agulhas II”. Jego pobyt ma trwać do sierpnia 2014. QSL via ZS1HF a aktualności na QRZ.com.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e mail: andrzej.
sadowski@
pwr.wroc.pl
SP DX Club

2014 powodów, by prenumerować „Świat Radio”?

Rzeczywiście, argumentów
za tym, by zamówić
prenumeratę, jest mnóstwo.

Ale przede wszystkim
**tak jest taniej,
nawet o połowę!**

Zaprenumeruj „Świat Radio” zimą,
a gratis dodatkowo ogrzejemy Cię



naszą
firmową
koszulka



lub

płytą „Hot House”
(Chick Corea
i Gary Burton)



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 na odwrocie

Pamiętaj!
Prenumerata to

- ➔ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ➔ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ➔ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65 i www.avt.pl/klub)
- ➔ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (avt.pl/klub-elektronika)
- ➔ archiwalia gratis (patrz str. 12)
- ➔ zniżki na www.sklep.avt.pl

Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed końcem stycznia poprzez www.swiatradio.pl/prezent,
mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22--257-84-00), telefonicznie (22--257-84-22)
lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)
lub o założeniu „teczki” na www.avt.pl/bfonykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od lutego 2014 do kwietnia 2014, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (maj 2014 – styczeń 2015). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.04.2014 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od lutego 2014 r. do kwietnia 2014 r.	od maja 2014 r. do stycznia 2015 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed lipca 2013 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

➡ dokonując wpłaty

Formularz zamówienia prenumeraty z polskimi etykietami wyjaśniającymi pola:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
- Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem i ewentualnie nazwą firmy lub instytucji:** Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul. Kosmonautów 8/146
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** 97 16 00 10 68 00 03 01 03 03 05 51 53
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej:** PLN 132,00
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...):** Roczna prenumerata SR od nr 02/14

Najłatwiej

➡ wypełniając formularz w Internecie (na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

➡ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

➡ lub

przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 53 tego numeru ŚR,

➡ lub

zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Zawody Radioreaktywacja 2014

Celem zawodów jest propagowanie krótkofalarstwa wśród dzieci i młodzieży szkół podstawowych i gimnazjalnych oraz placówek opiekuńczo-wychowawczych, przez organizowanie lekcji otwartych według programu Radioreaktywacja. Ponadto celem zawodów jest popularyzacja programu Radioreaktywacja w środowiskach krótkofalarskich zainteresowanych przekazywaniem naszego hobby młodym pokoleniom. Organizator: zespół inicjatywny krótkofalowców Radioreaktywacja przy współpracy i wsparciu Polskiego Związku Krótkofalowców. Patronat honorowy nad zawodami obejmuje prezes PZK.

Warunki.

1. Oddziały Terenowe PZK, oddziały i ogólnopolskie kluby krótkofalowców PZK, kluby krótkofalowców niezrzeszone bądź istniejące przy innych stowarzyszeniach (instytucjach) przystępują do współzawodnictwa na zasadach dobrowolności. W zawodach nie będą klasyfikowane lekcje prowadzone przez członków Kapituły.

2. Warunkiem klasyfikacji w zawodach jest przeprowadzenie minimum 3 lekcji według programu Radioreaktywacja w trzech różnych szkołach lub placówkach opiekuńczo-wychowawczych.

3. Warunkiem klasyfikacji jest także obowiązek opublikowania relacji z każdej zrealizowanej lekcji na krótkofalarskim forum dyskusyjnym „SP7PKI” w dziale Aktualności w terminie do 7 dni po realizacji.

4. Dla zaliczenia lekcji do klasyfikacji konieczne jest ponadto, aby zostały zrealizowane 3 podstawowe elementy programu, zawarte w konspektach lekcji zespołu inicjatywnego Radioreaktywacja:

- prezentacja historii powstania radia w oparciu o doświadczenia fizyczne – przeprowadzenie zabaw/konkursów tematycznych z udziałem dzieci
- przeprowadzenie pierwszych łączności pomiędzy dziećmi a krótkofalowcami z wykorzystaniem radiostacji KF i znaku wywoławczego klubowego.

5. Kolejnym warunkiem klasyfikacji w zawodach jest przesłanie informacji o lekcji na adres radio@reaktywacja.org.pl w terminie najpóźniej do 3 dni przed datą organizacji akcji oraz przesłanie wykazu przeprowadzonych łączności wraz z pakietem wymaganych informacji, najpóźniej 5 dni po tej dacie.

Przesłana informacja powinna zawierać:

- wykaz łączności w formie dowolnego pliku tekstowego, jak dla zgłoszeń na dyplom itp.
- kategorię uczestnictwa, w której startuje dana drużyna
- kopię pozwolenia radiowego wykorzystanej radiostacji klubowej
- krótki tekst informacyjny prasowej o przeprowadzonej lekcji

– minimum 5 fotografii z przebiegu lekcji
W kategorii D – stacji nawiązujących łączność z dziećmi, podczas lekcji programu Radioreaktywacja uczestnik powinien przesłać wykaz łączności (log) w formie Cabrillo, jak dla zgłoszeń na dyplom itp. Termin do 15.04.14, 15.07.14, 15.10.14, 15.12.14.

Kategorie Zawodów Radioreaktywacja 2014:

A – oddziały terenowe PZK

B – terenowe i ogólnopolskie kluby krótkofalowców PZK spełniające wymogi Statutu PZK

C – kluby krótkofalowców niezrzeszone, bądź istniejące przy innych stowarzyszeniach, instytucjach

D – stacje nawiązujące łączność z dziećmi podczas lekcji programu Radioreaktywacja

Punktacja:

- za każdą zrealizowaną lekcję w nowej szkole lub placówce opiekuńczo-wychowawczej zespół otrzymuje 4 punkty
- za następną lekcję w tej samej szkole (placówce) zespół otrzymuje 2 punkty
- za każdą publikację do każdej z lekcji w mediach ogólnopolskich niebranżowych zespół otrzymuje 2 punkty
- za publikację do każdej z lekcji w Komunikacie Sekretariatu PZK lub mediach regionalnych i branżowych, zespół otrzymuje maksymalnie 1 punkt łącznie
- za każde QSO z dzieckiem nadającym ze stacji klubowej podczas lekcji korespondent otrzymuje 1 punkt (1 raz w danej lekcji), łączności mogą być powtarzane z innymi dziećmi, ale nie daje to nowych punktów

Nagrody i wyróżnienia

Za I miejsca w każdej z kategorii (A, B, C, D) zespół (stacja) otrzymuje dyplom pamiątkowy w formie witrażu szklanego z wytrawionym znakiem zespołu (stacji) oraz puchar.

Za zdobycie II i III miejsca w każdej kategorii (A, B, C, D) zespół (stacja) otrzymuje puchar oraz papierowy dyplom pamiątkowy.

Za zdobycie pierwszego miejsca w kategorii A oraz B obaj zwycięzcy (oddział terenowy PZK oraz klub PZK) otrzymają nagrodę specjalną Polskiego Związku Krótkofalowców – nowy fabryczny 100 W transceiver KF.

Powołuje się 7-osobową Kapitułę Zawodów Radioreaktywacja 2014, w skład której wchodzi: 2 osoby z Prezydium PZK, 3 osoby z zespołu inicjatywnego grupy Radioreaktywacja, 2 krótkofalowców niezwiązanych bezpośrednio ze strukturami organizatora.

Do obowiązków i uprawnień Kapituły Zawodów należy: weryfikacja wyników punktowych uzyskiwanych przez zespoły (stacje) klasyfikowane, ostateczna interpretacja regulaminu zawodów, przeliczenie łączności, udzielanie informacji i wyjaśnień wszelkich kwestii związanych z zawodami. Wyniki częściowe Zawodów Radioreaktywacja 2014 będą ogłaszane do 15 dnia po

każdym kwartale, tj. 15 kwietnia 2014, 15 lipca 2014 i 15 października 2014 r.

Wyniki końcowe pierwszej rocznej edycji Zawodów Radioreaktywacja 2014 będą ogłoszone do 15 stycznia 2015 r. Decyzje Kapituły Zawodów są niezawisłe, wiążące i ostateczne. Decydując się na przystąpienie do współzawodnictwa, akceptujesz jego regulamin.

MPARKI 2014

Mistrzostwa Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych (edycja 2013/2014)

Organizator: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności ZG LOK, Biuro Mazowieckiego Zarządu Wojewódzkiego Ligi Obrony Kraju.

Cel zawodów:

- wyłonienie Mistrzów Polski Radiostacji Amatorskich Klubowych i Indywidualnych,
- doskonalenie umiejętności operatorskich, w szczególności młodzieży,
- wzmoczenie aktywności radiostacji klubowych i indywidualnych,
- zwiększenie udziału w MP ARKI radiostacji nadawczych obsługiwanych przez kobiety,
- utrzymanie radiostacji nadawczych w gotowości do wykonania patriotycznego obowiązku obywatelskiego na rzecz obronności państwa.

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje klubowe i indywidualne



Janek SP9HVV w zawodach SP-QRP Contest 2013 w grupie F (stacje CW i SSB na sprzęcie home made) zajął I miejsce. Gratulacje!

„Krótkofalarstwem zajmuję się od 1972 roku, a znaku SP9HVV używam od 1974 roku. W początkowych latach mojej działalności, aby wyjść w eter, należało sobie urządzenie zbudować. Teraz budowanie skomplikowanych urządzeń już nie jest konieczne, więc można się pobawić w budowę prostych urządzeń QRP. Duże znaczenie przy pracy małymi mocami ma dobra lokalizacja, mam szczęście mieć możliwość nadawania z miejsca na skraju wsi, gdzie zakłóceń jest niewiele, to daje szansę na odbiór słabych sygnałów”

alne Polski nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne zezwolenia. Mile widziane stacje zagraniczne.

Zezwala się na pracę ze stałego lub czasowego miejsca zainstalowania radiostacji – wówczas stacja łąmie się przez literę P lub M np.: SP5KCR/P, SP9KUP/M

Termin zawodów: UKF i CYFROWE KF – pierwszy czwartek każdego miesiąca, KF CW i SSB – drugi czwartek każdego miesiąca.

Do logowania łączności w dzienniku pracy stacji nadawczej lub nasłuchowej stosuje się wyłącznie czas UTC.

Czas rozpoczęcia zawodów UTC – w czasie obowiązywania czasu letniego:

- UKF od godziny 17.00 do godziny 19.00 UTC (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna),
- CYFROWE KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje RITY, PSK, SSB),
- KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje CW i SSB),

Czas rozpoczęcia zawodów UTC – w czasie obowiązywania czasu zimowego:

- UKF od godziny 18.00 do godziny 20.00 UTC (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna),
- CYFROWE KF od godz. 16.00 do 18.00 UTC (emisje RITY, PSK, SSB),
- KF od godz. 16.00 do 18.00 UTC (emisje CW i SSB).

Czas rozpoczęcia zawodów podany jest w czasie lokalnym (LT).

- UKF od godziny 19.00 do godziny 21.00 LT (emisje CW, SSB, FM klasyfikacja łączna),
- CYFROWE KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje RITY, PSK, SSB),
- KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje CW i SSB),

Pasmo: 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów.

Emisje: KF CW/SSB, UKF CW/SSB/FM, KF DIGITAL – PSK31, RITY, HELL.

Maksymalna moc wyjściowa 100 W

Wywołanie w zawodach: Telegrafia (CW) oraz CYFROWE – „TEST”,

Fonia (SSB i FM) – „WYWOŁANIE W ZAWODACH”,

Raporty: KF – raport składa się z RS(T) + trzyfrowy numer łączności np.: CW 599 022, SSB 59 022,

KF DIGITAL (PSK63, RITY, HELL) – raport składa się z RS(T) + trzyfrowy numer łączności np.: 599 022,

UKF – raport składa się z RS(T) + trzyfrowy numer łączności i lokatora, np.: 599 001J093JL.

Uwaga! Obowiązuje numeracja ciągła, a z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność (nasłuch).

Do klasyfikacji miesięcznej sumuje się liczbę punktów uzyskanych w turze KF (CYFROWE) oraz KF (CW, SSB).

Łączności niezaliczane:

- nawiązanie łączności przed i po czasie zawodów (obowiązkowe „QRT”)
- braku logu korespondenta, jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach

– rozbieżność czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut

– błędne odebranie znaku korespondenta („CALL”)

– łączności powtórzone („DUPE”)

– błędna grupa kontrolna („RPRT”)

Uwaga!

Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO. Nadesłane dzienniki pracy jako „CHECKLOK” nie będą publikowane w zestawieniach plików *_err.txt.

Punktacja w zawodach

W paśmie KF za bezbłędną obustronnie potwierdzoną łączność lub nasłuch zalicza się: na CW – 4 pkt., na SSB – 2 pkt., CYFROWE – 2 pkt.

W paśmie UKF (nie dotyczy nasłuchów) za każdy kilometr odległości zalicza się po jednym punkcie.

W zawodach zabrania się: używać więcej niż jednego nadajnika, korzystać z pomocy osób znajdujących się poza pomieszczeniem, w którym jest radiostacja uczestnicząca w zawodach, korzystać z pomocniczych sieci (w tym UKF, Internet itp.), używania urządzeń nadawczych przekraczających moc 100 W

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej preferowany format *.cbr (Cabrillo), *.log należy przysyłać w terminie 5 dni od daty zakończenia każdej tury wyłącznie pocztą elektroniczną. Dzienniki papierowe nie będą przyjmowane.

Logi za zawody należy wysłać na adres poczty elektronicznej:

KF (CWSSB): lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl lub sp7dnk@wp.pl

UKF i CYFROWE: sp2jnk@interia.pl

Pliki Cabrillo powinny być załącznikiem.

Nazwa stacji pisana małymi literami, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy stacji startującej w zawodach

W nadsyłanym dzienniku pracy w rekordzie CATEGORY prosimy wpisać tylko literę kategorii, w której uczestnik startuje np.: CATEGORY: B (bez żadnych innych dopisków). Dla stacji pracującego ze terenowego QTH – (sp5kcr_p lub sp9kup_m).

Klasyfikacja w zawodach prowadzona jest w następujących grupach:

A – MO MIX (stacje klubowe w paśmie KF CW/SSB),

B – MO CW (stacje klubowe w paśmie KF CW),

C – MO SBB (stacje klubowe w paśmie KF SSB),

D – SO MIX – (stacje indywidualne w paśmie KF CW/SSB),

E – SO CW (stacje indywidualne w paśmie KF CW),

F – SO SBB (stacje indywidualne w paśmie KF SSB),

G – MO UKF (stacje klubowe w paśmie UKF CW, SSB, FM),

H – SO UKF (stacje indywidualne w paśmie UKF CW, SSB, FM),

I – MO DIGITAL (stacje klubowe w paśmie KF – CYFROWE PSK, RITY, HELL),

J – SO DIGITAL (stacje indywidualne w paśmie KF – CYFROWE PSK, RITY, HELL),

K – SWL (stacje klubowe i indywidualne za nasłuchy KF (CW, SSB i CYFROWE)),

L – SO CW (YL) (stacje indywidualne w paśmie KF CW obsługiwane przez kobiety),

M – SO CW (Y) (stacje indywidualne w paśmie KF CW obsługiwane przez op. do 21 lat)

N – SO SSB (YL) (stacje indywidualne w paśmie KF SSB obsługiwane przez kobiety)

O – SO SSB (Y) (stacje indywidualne w paśmie KF CW obsługiwane przez op. do 21 lat)

Do klasyfikacji końcowej zalicza się wyniki dziesięciu najlepszych tur miesięcznych jako sumę punktów uzyskanych w tych turach.

W przypadku uzyskania jednakowej liczby punktów przez dwie lub kilka stacji, wyższe miejsce przyznaje się stacji, która pracowała w większej liczbie tur zawodów.

Wyniki zawodów

Wyniki zawodów w poszczególnych grupach po każdej turze będą publikowane na stronach internetowych www.mazowsze-lok.pl oraz www.sp5kcr.eu.

Wyniki końcowe zawodów będą opracowane w formie elektronicznej i pisemnie po zakończeniu dwunastej tury. Komunikat klasyfikacyjny zostanie przesłany również na adres e-mail wszystkich nadawców i nasłuchowców umieszczonych w bazie adresowej poczty elektronicznej.

Tytuły i nagrody

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych laureaci Mistrzostw Polski Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych uzyskują tytuły Mistrzów oraz I i II Wice-mistrzów Polski Radiostacji Klubowych i Indywidualnych.

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w grupach klasyfikacyjnych laureaci otrzymują medale, a za zajęcie miejsca od I do VI w grupach otrzymują dyplomy wyróżnienia.

We wszystkich grupach klasyfikacyjnych od szóstego miejsca włącznie przyznane zostaną dyplomy uczestnictwa, które zawodnicy otrzymają w postaci wysokiej jakości pliku PDF do samodzielnego wydrukowania (eDyplom).

Warunkiem przeprowadzenia klasyfikacji w danej kategorii G i H jest udział minimum 5 uczestników.

Zawody przeprowadza oraz wyniki ustala Komisja Sędziowska powołana przez Wydział Szkolenia i Sportów Łączności ZG LOK.

Zalecane jest używanie oprogramowania do logowania łączności zarówno dla nadawców jak i nasłuchowców opracowane przez SP7DQR, które można pobrać z jego strony domowej <http://sp7dqr.waw.pl>.



Konkurs Generalski

Organizatorzy: Szkolny Klub Krótkofalowców SP3PGR przy Gimnazjum nr 1 im. gen. Kazimierza Raszewskiego w Poznaniu. Managerem imprezy jest Jacek Behrendt SQ3OPM sq3opm@wp.pl.

Cele konkursu:

- uczczenie pamięci Kazimierza Raszewskiego – wielkiego patrioty, powstańca wielkopolskiego, uczestnika wojny polsko-bolszewickiej, generała Wojska Polskiego II RP, pierwszego dowódcy Pomorskiego Okręgu Wojskowego (OGen „Pomorze”), dowódcy Okręgu Korpusu Nr VII z siedzibą w Poznaniu.
- aktywizacja krótkofalowców pośród kadry zawodowej i pracowników wojska, w tym również emerytów i rencistów
- podniesienie umiejętności operatorskich, głównie wśród młodzieży zainteresowanej krótkofalarstwem
- zapoznanie z działalnością klubu SP3PGR

Uczestnicy: licencjonowane stacje krajowe, zagraniczne indywidualne i klubowe, za użyciem jednego nadajnika, przy ograniczeniu mocy doprowadzonej do anteny 100 W oraz nasłuchowcy. Wszyscy uczestnicy muszą swoje łączności (nasłuchy) przeprowadzić w sposób określony niniejszym regulaminem oraz terminowo przesłać organizatorom swój log do klasyfikacji (niespełnienie tych warunków będzie powodem ich dyskwalifikacji).

Pasma i emisja: 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz, 18 MHz i 21 MHz emisją SSB, zgodnie z obowiązującym IARU R1 bandplanem HF. Nie zalicza się łączności cross-band.

Termin: od 4.01.2014 0.00 UTC do 12.01.2014 23.59 UTC.

Uczestnicy podają „wywołanie w Konkursie Generalskim”.

Klasyfikacja: A – stacje indywidualne, B – stacje klubowe, C – stacje podające po raporcie RS literę „Z”, D – SWL, E – stacje zagraniczne lub SP nadające spoza granic kraju, F – stacje Organizatora z wyłączeniem SN0GKR.

Punktacja za QSO:

- ze stacją klubową organizatora SN0GKR: 20 pkt.
- ze stacją indywidualną lub klubową organizatora: 10 pkt.
- ze stacją, której operatorem jest żołnierz zawodowy (emeryt, rencista wojskowy)

bądź ze stacją w inny sposób związaną z Siłami Zbrojnymi RP (państwa NATO): 5 pkt.

– z pozostałymi stacjami: 2 pkt.

Uwagi: Wykaz stacji organizatora (QSO za 5 pkt.) jest dostępny na stronie www organizatorów oraz na portalach krótkofalarskich. W przypadku QSO za 2 pkt. uczestnik zobowiązany jest podać w dzienniku po raporcie RS dodatkowo grupę kontrolną w postaci litery „Z”. Dozwolone są powtórne QSO z danym korespondentem na innym, regulaminowym paśmie.

Mnożniki o wartości 1 będą przyznawane jednokrotnie przez organizatora za:

- QSO przeprowadzone z miejscowości bądź powiatu na terenie kraju, związanych z osobą gen. Kazimierza Raszewskiego, za każdy kolejny powiat zgodnie z poniższym wykazem:
- woj. wielkopolskie (m. Poznań – PX, powiat kościański – ON)
- woj. śląskie (powiat raciborski – RC)
- woj. opolskie (powiaty: głubczycki – GY, nyski – NF, prudnicki – PJ)
- woj. dolnośląskie (powiaty: bolesławiecki – BE, lwówecki – LF, olawski – OA)
- QSO ze stacją zagraniczną, za każdy kolejny kraj

Uwaga: Uczestnik po raporcie RS powinien podać w dzienniku jako grupę kontrolną litery właściwego powiatu.

Za bezbłędne QSO uważa się łączność, w której obie stacje wymienia poprawnie swoje znaki wywoławcze, raporty i grupy kontrolne oraz pasmo, logując te dane przy rozbieżności czasu UTC nie większej niż 3 minuty (dotyczy to również dziennika nasłuchowca). Uczestnicy, którzy przeprowadzą mniej niż 10 QSO oraz którzy w danej grupie klasyfikacyjnej nie przekroczą liczby 5 osób, nie będą klasyfikowani a nadesłane logi zostaną użyte do kontroli. Uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie. Decyzje konkursowej Komisji pod przewodnictwem Jacka SQ3OPM są ostateczne i nie podlegają zaskarżeniu.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO x suma uzyskanych mnożników.

Uwaga: Przy nasłuchach, punkty i mnożniki przyznawane będą za obie wykazane w logu stacje.

Nagrody: za miejsca od 1 do 3 w grupach – puchar i dyplom, za miejsca od 4 do 6 – dyplom.

Organizator uhonoruje dyplomem uczestników, którzy przynajmniej na jednym paśmie nawiążą łączność ze wszystkimi stacjami organizatora, a wszyscy pozostali uczestnicy z Polski, którzy zdobędą co najmniej 500 pkt. (uczestnicy z zagranicy co najmniej 250 pkt.) i przeprowadzą QSO ze stacją organizatora SN0GKR, uhonorowani zostaną dyplomem elektronicznym.

Dzienniki w formie papierowej proszę wysłać na adres: Zespół Szkół Odzieżowych, Szkolny Klub Krótkofalowców SP3PGR, ul.

Kazimierza Wielkiego 17, 61-863 Poznań lub w preferowanej formie elektronicznej w formacie Cabrillo na adres: sp3pgr@wp.pl. Stacja podająca jako grupę kontrolną literę „Z” powinna w dzienniku określić swój aktualny bądź przeszły związek z wojskiem. Termin nadsyłania logów upływa 14.01.2014 (decyduje data stempla pocztowego), a ogłoszenie wyników i ceremonia wręczenia nagród nastąpi podczas obchodów dnia patrona szkoły 27 stycznia 2014 r. <http://e-zsopoznan.pl>.

PROGRAM SPRZYJANIA ROZWOJOWI MŁODZIEŻOWEGO SPORTU RADIOAMATORSKIEGO



MIĘDZYNARODOWE ZAWODY MŁODZIEŻOWE

Międzynarodowe Zawody Młodzieżowe

Termin: 18 stycznia 2014 roku, 06.00 UTC – 14.00 UTC. Zawody odbywają się corocznie w trzecią sobotę trzeciego weekendu stycznia.

Uczestnicy: Do udziału w zawodach zaprasza się młodych radioamatorów nadawców, którzy nie ukończyli 18. roku życia, oraz dorosłych radioamatorów zagranicznych urodzonych na Ukrainie i wszystkich radioamatorów kobiety (support group).

Pasma: 3,5–28 MHz (bez WARC).

Emisja: SSB i CW

Wywołanie: SSB – „CQ UT Contest”; CW – „Test UT”.

Celem zawodów jest sprzyjanie rozwojowi młodzieżowego sportu radioamatorskiego, umacnianie przyjacielskich kontaktów pomiędzy młodzieżą różnych krajów.

Hasło zawodów: „Udział jest ważniejszy niż zwycięstwo, przyjaźń jest droższa niż nagrody”.

Klasyfikacja: SOSB; SOMB; MOMB STX; RT (support group). Uczestnicy grup SOSB i SOMB mogą występować jednocześnie w tych dwóch grupach, składając dzienniki osobno za każdą z nich.

Raporty: RS (RST) + wiek operatora (np.: 59I5), uczestnicy RT nadają RS (RST) + RT (np.: 59RT).

Punktacja: QSO z własnym krajem daje 10 pkt., z innymi krajami lub terytoriami z własnego kontynentu – 30 pkt., z innym kontynentem – 60 pkt. Nowy kraj (wg DXCC) włącznie z własnym na każdym paśmie i w każdej turze daje 20 pkt. Odebrany w raporcie wiek korespondenta daje tyle punktów, ile lat liczy operator (za QSO z RT wpisuje się własny wiek).

Wynik końcowy: suma punktów zdobytych za QSO, kraje i wiek.



Wzór dziennika

Time UTC	Band MHz	Call of station	Number		Points for			Total points	Notes
			sent	received	QSO	DXCC	AGE		

Szczegóły: Czas zawodów jest podzielony na cztery tury, po dwie godziny każda. Powtórne SSB lub CW QSO dozwolone jest na różnych pasmach i w różnych turach, powtórne QSO innym rodzajem emisji dozwolone na jednym pasmie po upływie 30 minut. Ekipy stacji klubowych powinny składać się z trzech operatorów. Dozwolona praca sztafetowa, oddzielnie w każdej turze, dwóm lub więcej ekipom. Różnica czasu w logach nie może przekraczać 2 minut. Komisja zawodów wyłoni zwycięzców w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych oraz zwycięzców w poszczególnych krajach.

Dzienniki: na ogólnie przyjętych formularzach (stacje klubowe podają swoją przynależność) należy przesłać w terminie 30 dni na adres: CQ UT Contest, Radio-TLUM, PO. Box 5000, Winnycia, 21018, Ukraina. Do dziennika należy dołączyć SAE (koperta 230 x 165 mm) + 1 IRC + zdjęcie sportowe operatora lub ekipy na tle wyposażenia i znaku wywoławczego (cyfrowe na: utcontest@mail.ru). W dzienniku należy podać swój QRA-lokator oraz ewentualnie e-mail.

Współzawodnictwo Intercontest KF 2014

Cel współzawodnictwa: podniesienie aktywności polskich nadawców w imprezach KF o znaczeniu międzynarodowym oraz podniesienie rangi polskiego krótkofalar-

stwa na forum światowym, podnoszenie umiejętności operatorskich w celu dorównania wynikiem sportowym osiąganym przez czołową krótkofalowców europejskich i światowych, wyłonienie grupy najlepszych stacji i operatorów, reprezentujących wysoki poziom oraz stworzenie tym samym wzoru godnego naśladowania przez młodych, początkujących krótkofalowców SP.

Do wyników współzawodnictwa zaliczane są wyniki osiągnięte przez stacje polskie w międzynarodowych zawodach:

- SPDY Contest CW/SSB/MIX
- WPX Contest CW/SSB
- WAEDX Contest CW/SSB
- IARU HF CW/SSB/MIX
- RUSSIAN DX Contest SSB/CW/MIX
- ARRL CW/SSB
- CQWWDX Contest CW/SSB

Wykaz pasm zaliczanych do współzawodnictwa: 1,8, 3,5, 7, 14, 21, 28 MHz

Współzawodnictwo „Intercontest KF” obejmuje wszystkich nadawców indywidualnych oraz kluby SP. Prowadzone jest w cyklu rocznym, a rezultaty są obliczane na podstawie wyników wymienionych powyżej zawodów z jednego roku kalendarzowego.

Klasyfikacja (prowadzona łącznie dla całego obszaru SP bez podziału na okręgi, oddziały, inne kluby specjalistyczne):

Stacje Single Operator
Single Operator CW
Single Operator PHONE
Single Operator MIXED

Do grupy Single Operator zalicza się wyniki uzyskane przez stacje indywidualną oraz przez operatora bez względu na znak stacji, pod którym brał udział w zawodach, ale wymagana jest klasyfikacja w zawodach w grupie Single Operator.

Do grupy Multi Operator zalicza się: stacje klubowe, stacje „contestowe” oraz inne stacje obsługiwane przez wielu operatorów.

Uwaga: Jeżeli wynik uzyskany przez znak stacji klubowej będzie sklasyfikowany w wynikach zawodów w grupie stacji „Single Operator” i w wynikach zostanie wykazany jeden konkretny operator takiej stacji, wynik będzie zaliczany tylko dla tego operatora. Jeżeli operator nie będzie wykazany, wynik taki będzie zaliczony dla znaku stacji klubowej w klasyfikacji Multi Operator.

W kategoriach Single Operator CW i Single Operator PHONE oraz Single Operator MIXED zaliczane są wszystkie wyniki uzyskane daną emisją w zawodach.

Uwaga: Stacje, które w trakcie danego roku kalendarzowego będą klasyfikowane w zawodach, a pracowały tylko i wyłącznie jedną emisją (wszystkie starty CW lub wszystkie starty SSB) nie są klasyfikowane w kategorii Single OP MIXED.

W grupie stacji Single Operator uzyskane przez polskie stacje wyniki będą porównywane do najlepszych wyników europejskich

skich High Power w danej grupie (osobno SO i SO Assisted/Unlimited).

Jeżeli stacja w zawodach wykazana będzie w kilku klasyfikacjach, do współzawodnictwa użyty będzie jeden – najlepszy wynik. W klasyfikacji Multi Operator wyniki będą porównywane do najlepszych wyników europejskich w tej samej kategorii liczby nadajników (osobno M/S, M2 i MM).

Wynik za start w zawodach jest obliczany jako suma punktów za udział (P1) i punktów za wynik (P2): wynik we współzawodnictwie = P1 + P2.

Punkty za udział P1: za udział w zawodach, bez względu na rodzaj uzyskuje się 10 pkt. Punkty za wynik P2: obliczane są przez porównanie wyniku stacji polskiej do najlepszego wyniku w danej kategorii uzyskanego przez stację EU, wg wzoru: $P2 = N \times$ (wynik stacji SP/najlepszy wynik w EU), gdzie N – współczynnik zależny od rodzaju kategorii, w której stacja została sklasyfikowana w zawodach.

Uwaga: dla SPDY Contest: najlepszy wynik EU = najlepszy wynik w SP

Tabela odniesienia dla współczynnika „N”:

Singleband: N=100 pkt.,

Multiband: N=200 pkt.,

Multiband MIX: N=300 pkt.

Podsumowanie i obliczenia wyników oraz sporządzenia listy dokonuje komisja powołana przez Zarząd Stowarzyszenia SPDYC. Podsumowanie współzawodnictwa „Intercontest KF” uzależnione jest od terminowego otrzymania przez komisje oficjalnych wyników zawodów nie później niż dwa lata po roku kalendarzowym objętym współzawodnictwem. Decyzje komisji są ostateczne.

Nadzór nad współzawodnictwem sprawuje komisja powoływana przez Zarząd SP DX Clubu.

Zwycięzcy w poszczególnych grupach otrzymują tytuł: „Mistrz Intercontest KF” na dany rok oraz dyplom-grawerton oraz fundowaną przez Zarząd Główny PZK nagrodę rzeczową.

Za zajęcie drugiego i trzeciego miejsca w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych uczestnicy otrzymują nagrody w postaci dyplomów-grawertonów.

Ogłoszenie wyników współzawodnictwa oraz wręczenie pucharów i dyplomów dla zwycięzców odbywa się na zjeździe SP DX Clubu w kolejnym roku kalendarzowym.

Mistrzostwa Polski SSTV 2014

Organizatorzy: OT-26 oraz kluby SP2KRS i SP2KJH.

Terminy: ostatnia niedziela rozpoczynającego się kwartału.

Czas trwania: 15.00–19.00 UTC.

Pasma i emisja: 80 m/40 m SSTV wg bandplanu.

Kategorie:

A – stacje klubowe

B – stacje indywidualne

C – stacje zagraniczne

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2013

Styczeń

SARTG New Year RTTY Contest	08.00, 01.01	11.00, 01.01
AGCW Happy New Year Contest	09.00, 01.01	12.00, 01.01
ARRL RTTY Roundup	18.00, 04.01	24.00, 05.01
EUCW 160 m Contest	20.00, 04.01	07.00, 05.01
DARC 10 m Contest	09.00, 12.01	10.59, 12.01
LZ Open Contest	00.00, 18.01	04.00, 18.01
CQ UT Contest	06.00, 19.01	14.00, 19.01
Hungarian DX Contest	12.00, 18.01	12.00, 19.01
CQ 160 m Contest, CW	22.00, 24.01	21.59, 26.01
BARTG RTTY Sprint	12.00, 25.01	12.00, 26.01
UBA DX Contest, SSB	13.00, 25.01	13.00, 26.01

Luty

AGCW Straight Key Party	16.00, 01.02	19.00, 01.02
Mexico RTTY International Contest	18.00, 01.02	17.59, 02.02
CQ WW RTTY WPX Contest	00.00, 08.02	24.00, 09.02
Dutch PACC Contest	12.00, 08.02	12.00, 09.02
ARRL Inter. DX Contest, CW	00.00, 15.02	24.00, 16.02
AGCW Semi-Automatic Key Evening	19.00, 19.02	20.30, 19.02
CQ 160 m Contest, SSB	22.00, 21.02	21.59, 23.02
REF Contest, SSB	06.00, 22.02	18.00, 23.02
UBA DX Contest, CW	13.00, 22.02	13.00, 23.02
High Speed Club CW Contest	09.00, 23.02	17.00, 23.02

Łączności można prowadzić ze stacjami polskimi i zagranicznymi.

Punktacja: za każde przeprowadzone QSO 2 pkt + 2 pkt za każdy nowy kraj i nowe województwo.

Raporty: nadanie i odbiór tylko raportu.

Nagrody: za zajęcie miejsc 1–3 w poszczególnych kategoriach grawertony oraz dyplomy.

Dzienniki: elektronicznie Cabrillo + załączona historia obrazków z przeprowadzonych łączności w ciągu 48 godzin na adres sp2krs@interia.eu.

Zawody Aktywności SPAC

Uczestnicy: wszystkie licencjonowane stacje pracujące z Polski.

Cel: podniesienie aktywności na pasmach UKF.

Zawody te odbywają się w tym samym terminie i na podobnych zasadach jak zawody w krajach sąsiednich (np. Nordic Activity Contest), co znacznie zwiększa grono korespondentów.

Terminy i czas:

- 144 MHz, pierwszy wtorek każdego miesiąca
- 432 MHz, drugi wtorek miesiąca
- 1,3 GHz, trzeci wtorek miesiąca
- 2,3 GHz i wyżej, w czwarty wtorek miesiąca
- 50 MHz, w drugi czwartek miesiąca
- 70 MHz, w trzeci czwartek miesiąca
- godziny: 19.00–23.00 czasu lokalnego, 17-21 UTC (czas letni), 18-22 UTC (czas zimowy).

Sekcje:

1. klasa otwarta 50 MHz
2. klasa otwarta 70 MHz
3. klasa otwarta 144 MHz
4. klasa otwarta 432 MHz
5. klasa otwarta 1,3 GHz
6. klasa otwarta mikrofałe (wielopasmowa - wymagane są odrębne logi za każde pasmo)

Stacje z jednym i z wieloma operatorami startują w tej samej sekcji.

Kontakt z każdą stacją liczy się tylko raz, nawet jeśli będzie /A czy /P itd.

Łączności zdublowane muszą być też odnotowane w logu, ale bez punktów (0 punktów).

W przypadku zgłoszenia QSO punktowego podwójnie odejmuje się od wyniku końcowego

dziesięciokrotność liczby punktów za tę łączność.

Łączności muszą zawierać przynajmniej jeden kontakt ze stacją polską. Liczą się również

kontakty ze stacjami zagranicznymi.

Wszelka praca musi przebiegać zgodnie z bandplanem Regionu I, jak również z posiadanym zezwoleniem.

Emisje: CW, SSB, FM.

Łączności cyfrowe (MGM), przez satelity, przemienniki czy EME nie są zaliczane.

Raporty: w zawodach wymienia się raporty RS(T) i lokatory, np. 539 JO80AA. Obowiązuje czas UTC.

Praktykujemy podawanie rzetelnych raportów. Nie wymienia się numeru QSO!

Punktacja

– pasma 50, 70, 144 oraz 432 MHz: 1 punkt/km + 500 punktów bonusowych za każdy lokator WWL

– mikrofałe: 1 punkt/km × mnożnik za pasmo + 500 punktów bonusowych za każdy lokator WWL niezależnie od pasma.

Mnożniki za pasma: 1,3 GHz × 1, 2,3 GHz × 2, 3,4 GHz × 3, 5,7 GHz × 4, 10 GHz × 5, 24 GHz × 6 itd.

Własny (mały lokator np. JO91aa w łączności z JO91aa) liczy się jako 1 punkt.

Nagrody: w rocznym rozliczeniu zawodów bierze się tylko dziewięć najlepszych rezultatów miesięcznych z danego roku.

Dyplomy otrzymują pierwsze trzy stacje w każdej sekcji (paśmie) oraz najlepsze stacje z innych krajów w kategorii otwartej (Open Class).

Logi powinny być dostarczone do menedżera zawodów w terminie dwóch tygodni od zawodów.

Logi muszą być dostarczone w postaci elektronicznej EDI wg REG1TEST (np. z programu TACLOG). Adres e-mailowy: spac@pk-ukf.org.pl, <http://contest.pk-ukf.org.pl/spac>.

Współzawodnictwo Intercontest KF 2012

SO CW

1. SP7GIQ	1024.02
2. SP2LNW	639.13
3. SP1INY	532.40
4. SP1AEN	348.60
5. SP5GRM	342.47

SO PHONE

1. SP3S	355.81
2. SQ9HZM	327.79
3. SP9AQF	296.06
4. SP8CUR	270.19
5. SQ8JX	254.72

SO MIXED

1. SP7GIQ	1064.56
2. SP4Z	762.22
3. SP1INY	625.26
4. SP9LJD	407.20
5. SP3GTS	393.24

MO

1. SP9YDX	913.02
2. SP9YGD	648.68
3. SP2PIK	500.97
4. SP3KEY	256.95
5. SP7PHP	203.05

W hołdzie uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944 (edycja 2013)

A – MO/SO CW/SSB „PW”

1. SP5PB	294
2. SN4PW	280

3. SN0MPW	263
4. SP5ES	244
5. SN7PW	211
B – SO CW/SSB	
1. SP4JCP	483
2. SP7UWL	462
3. SP5DDJ	454
4. SP5KP	448
5. SP5GDY	409
C – CW/SSB	
1. SP5KVV	436
2. SP4KWO	387
3. SP3PWL	345
4. SP9ZHR	298
5. SN150PS	289
D – MO/SO CW	
1. SP7PKI	362
2. SP7ASZ	354
3. SP4AWE	352
4. SP4GL	352
SP7IVO	352
5. SP7LIE	340
6. SP4GHL	332
E – MO/SO SSB	
1. SP7SEW	261
2. SP9HZW	250
3. SP7VTQ	232
4. SP4KHM	228
5. SQ8MXS	217
E(YL) – MO/SO SSB	
1. SQ2LKO	223
2. SQ9JJN	97
3. SO6ZG	78
F – MO/SO CW/SSB „WM”	
1. SP5FHF	384
2. SP5KEH	299
3. SP5BWO	254
4. SP5SSB	222
5. SP5ZHJ	190
G – nasłuchowcy	
1. SP4-2101K	335
2. SP4-208	292
3. SP5-25-420	246
4. SP4-21213	170
5. SP0359WA	124

Dzień Łącznościowca 2013

A – MO CW/SSB

1. SP3PWL	2753
2. SP4KSY	2710
3. SP6ZDA	2490
4. SP2KFW	2424
5. SP9KAO	2369
B – MO CW	
1. SP9PSB	1457
2. SP2KJH	1449
3. SP4KCF	1416
4. SP2KAC	1248
5. SP1KGU	948
C – MO SSB	
1. SP1KRJ	2034
2. SP4KHM	1954
3. SP3PY	1930
4. SP4KNA	1798
5. SN0LOKA	1788
D – SO CW/SSB	
1. SP5KP	3167
2. SP7UWL	3103

3. SP9UMJ	2977	1. SQ9CWO	1232	3. SP4KCF	50	1. SP3MEP	2944
4. SP2FGO	2970	2. SP3PJY	1155	4. SP9PSB	47	2. SQ9E	2878
5. SP9H	2949	3. SQ9PCA	1060	5. SP7PGK	44	3. SP9A SP9UMJ	2800
E – SO CW		4. SP7VTQ	1040	SO – CW		4. SP7FGA	2562
1. SP4AWE	1547	5. SQ2HNA	1020	1. SP5KP	65	5. SN8T (SP8BVN)	2556
2. SP7LIE	1505	C – CW i SSB fabryczne		2. SQ9E	60	E – KF SO CW	
3. SP1AEN	1484	1. SQ9E	2904	3. SP1AEN	59	1. SP7ASZ	1868
4. SP2DKI	1414	2. SP4JCP	2016	4. SP5ELA	58	2. SP1AEN	1716
5. SP9BNM	1312	3. SP9UMJ	1836	5. SP2LNW	57	3. SP7LIE	1636
E(YL) – SO CW		4. SP9ZHR	1710	SO – QRP – CW		4. SP8BVO	1596
1. SP7UDD	1281	5. SQ2DYF	1660	1. SP9UMJ	50	5. SP3LWP	1620
F – SO SSB		D – CW Home Made		2. SP2DNI	49	E(YL) – KF SO CW	
1. SP9IEK	2100	1. SP6BXM	990	3. SP4JFR	48	1. SQ7UZ	360
2. SQ9PCA	1990	2. SP8FHM	864	4. SP4GL	47	2. SP7UDD	300
3. SQ4JEN	1962	3. SP2DNI	814	5. SO8T	44	E(YL>21) – KF SO CW	
4. SP5XVR	1893	4. SP7ASZ	792	SP6BXM	44	1. SQ2JSO	116
5. SP5XVR	1887	5. SQ7OVV	350			F – KF SO SSB	
F(YL) – SO SSB		E – SSB Home Made				1. SP9HZW	1674
1. SQ2LKO	2059	1. SQ8MFB	560			2. SP7SEW	1618
2. SQ9JJN	1391	2. SQ7BFS	507			3. SQ4G	1578
G – nasłuchowcy		3. SP8IJK	492			4. SQ8MXS	1550
1. SP7-003-24	2512	4. SP4SKV	330			5. SP5XVR	1510
2. SP4-208	1759	5. SP9SDR	180			F(YL) – KF SO SSB	
3. SP5-25-420	1726	F – CW i SSB Home Made				1. SQ9JJN	954
4. SP4-2101K	1066	1. SP9HVV	1184			2. SP2SWL	256
5. SP9-28029	809	2. SP4JFR	880			3. SQ9ZCA	56

SP – QRP Contest 2013

A – CW fabryczne

1. SP9BNM	1288
2. SP4AWE	888
SP1AEN	880
3. SP5FHF/5	770
4. SP2MHD	760
5. SP3MKS	748
B – SSB fabryczne	

SP – CW – Contest 2013

MO – CW

1. SP3KWA	54
2. SP7PKI	53

Zawody Grunwaldzkie 2013

A – stacje indywidualne SSB

1. SQ4G	211
2. SP2FGO	209
3. SP5LKJ	205
SQ4IWW	205
4. SP5XVR	201
5. SP5CNG/5	197
B – stacje klubowe SSB	
1. SP3PJY	213
2. SP9KDA	211
3. SP4KHM	209
4. SP5KAB	205
5. SP4KSY	187
C – klubowe ZHP SSB	
1. SN0ZHG	80
2. SP3ZAC	70
D – czynne harcerzy i instruktorów SSB	
1. SP9IEK	160
SQ5NBT	160
2. SP5FHF/5	130
E – nasłuchowcy	
1. SP7-003-24	177
2. SP9-28029	155
3. SP4-210K	133
4. SP4-208	124
5. SP3-1058	86

MPARKI 2013

A – KF MO CW/SSB

1. SO4R (SP4PND)	3046
2. SP2KDS	2768
3. SP9KAO	2740
4. SP4KSY	2724
5. SP9ZHR	2578
B – KF MO CW	
1. SP4KGB	1716
2. SP4KCF	1652
3. SP5KCR	1652
4. SP2KAC	1520
5. SP4KDX	1124
C – KF MO SSB	
1. SP9KUP	1514
2. SP2KFL	1500
3. SP3PJY	1460
4. SP9KRJ	1436
5. SP4KHM	1408
D – KF SO CW/SSB	

1. SP9HZW	1674
2. SP7SEW	1618
3. SQ4G	1578
4. SQ8MXS	1550
5. SP5XVR	1510
F(YL) – KF SO SSB	
1. SQ9JJN	954
2. SP2SWL	256
3. SQ9ZCA	56
4. SP2BYI F	38
5. SP2OHO	22
F(YL>21) – KF SO SSB	
1. SO5MAB	82
2. SO9BCA	70
3. SO9ADU	34
G – UKF MO FM/CW/SSB	
1. SP9KUP	15536
2. SP1KKO	14265
3. SP9ZHR	4748
4. SP2KJH	4188
5. SP2KRS	2115
H – UKF SO FM/CW/SSB	
1. SQ9PCA	15139
2. SQ2LKM	11945
3. SP9RCX	7347
4. SQ9ZCA	5641
5. SO9BCA	3747
I – KF MO PSK/RTTY/HELL	
1. SP4KHM	792
2. SP4KSY	750
3. SP7PGK	726
4. SP5KOG	687
5. SP2KRS	712
J – KF SO PSK/RTTY/HELL	
1. SP9BNM	830
2. SQ2LKM	788
3. SP4BOS	678
4. SQ4INW	400
5. SP4GL	294
K – KF SO/MO CW/SSB	
1. SP4-208	782
2. SP5-25-420	498
3. SP4-2101K	472
4. SP9-28-029	434
5. SP3-1058	398



W dniu 12.12.2013 odbyło się w Warszawie uroczyste podsumowanie zawodów LOK, w tym MPARKI. Od lewej: Zbigniew Mądrzyński SP2JNK (zastępca prezesa PZK ds. sportowych), Arkadiusz Noszka SQ9PCA (mistrz Polski UKF/2013), Włodzimierz Karczewski SQ5WWK (kierownik Wydziału Szkolenia i Sportów Łączności LOK)

LEKTURA OBOWIĄZKOWA KAŻDEGO UŻYTKOWNIKA APARATU CANON EOS!

SZUKAJ W SALONACH PRASOWYCH I NA WWW.ULUBIONYKIOSK.PL

OPANUJ OBSŁUGĘ!

Zapomnij o trybie Auto!
Pokażemy Ci jak świadomie
korzystać z lustrzanki Canon!

UCZ SIĘ FOTOGRAFII!

Czas, przystość, czułość – tłumaczymy
zależności, które wpływają na jakość zdjęć!

SZLIFUJ WARSZTAT!

Nasi eksperci podpowiadają, jak
radzić sobie w trudnych warunkach!

TESTY GRUPOWE!

- 16 obiektywów macro
- 10 jasnych telezoomów
- 8 szerokich kątów
- 8 kompaktowych superzoomów!

**JUŻ
W SPRZEDAŻY!**

Poradnik użytkownika
Canon EOS



CO ZNAJDZIESZ NA PŁYCE?

Ucz się na 2 sposoby: czytaj teksty i oglądaj wideo
Tutoriale: naucz się obsługiwać oprogramowanie Canon
Pliki źródłowe: pobierz zdjęcia i ćwicz razem z nami!

WYDANIE SPECJALNE DIGITAL CAMERA
CZYTAJ • OGLĄDAJ • UCZ SIĘ!

**CD
GRATIS!**

38 zł w tym 5% VAT

Poradnik użytkownika
Canon EOS



Poznaj potencję
swojego aparatu

DARMOWA PŁYTA CD!
8 wideoporadników i lekcji
obsługi programów Canon



CD GRATIS!

Na darmowej płycie znajdziesz 8 wideoporadników, dzięki którym
dowiesz się m.in. jak łączyć zdjęcia w panoramy, zdalnie obsługiwać aparat
i wywoływać RAW-y, korzystając z darmowego oprogramowania Canon!

WYDANIE
SPECJALNE
Canon
DIGITAL CAMERA

Rozmowa z prezesem firmy Lechpol Zbigniewem Leszkiem

Sukcesy firmy Lechpol

W październiku 2013 r. w Jachrance odbyła się doroczna konferencja szkoleniowa firmy Lechpol (dystrybutora urządzeń elektronicznych). Celem spotkania było omówienie planów rozwoju firmy na najbliższy rok oraz zaprezentowanie nowości w ofercie. W spotkaniu udział wzięło blisko 500 partnerów handlowych firmy. Nadarzyła się okazja aby porozmawiać z założycielem i prezesem firmy Lechpol, Zbigniewem Leszkiem.

Redakcja: Jak to się stało, że pedagog z wykształcenia zajął się dystrybucją części elektronicznych i radiowych?

Zbigniew Leszek: Firma Lechpol powstała w 1990 roku. W tamtym czasie rynek elektroniczny znajdował się w dużej zapaści, dlatego też chłonił wszystkie wprowadzane elementy, niezbędne do przestrajania sprzętu RTV na wchodzący do Polski nowy system PAL. Taka sytuacja powodowała dynamiczny wzrost sprzedaży u nielicznych wówczas importerów części i szybki rozwój firm działających w tej branży. Krótka analiza rynku elektronicznego oraz wskazówki osób znających potrzeby i reguły na nim panujące wystarczyły, bym ostatecznie pożegnał stanowisko pedagoga i rozpoczął działalność w zupełnie innej branży.

Red.: Pamięta Pan, jakie podzespoły radiowe robiły furorę na początku działalności firmy?

ZL: Tak jak wspomniałem, początek lat 90. przyniósł zmianę nadawania systemu telewizyjnego. Wówczas nasza działalność skupiała się wokół importu i sprzedaży układów scalonych do systemów telewizyjnych PAL-SECAM oraz fonii do odbiorników radiowych i telewizyjnych. W pierwszym okresie działalności były to układy: MDA 3510 i MCA 660 produkowane w czeskosłowackiej fabryce Tesla oraz układy Philipsa TDA 4510 i TDA 3592. Głównymi klientami firmy wtedy byli producenci dekodów, fonii i telegazety do nowych systemów RTV oraz zakłady produkujące odbiorniki telewizyjne i radiowe w Polsce.



Zbigniew Leszek, prezes firmy Lechpol

Red.: Jak zmieniał się Wasz profil rynkowy na przestrzeni minionych 20 lat?

ZL: W ciągu następnych pięciu lat baza produktów firmy została poszerzona o grupę komponentów dla serwisów, w tym popularne transformatory wysokiego napięcia. W takim stanie Lechpol funkcjonował przez kilka lat. Niemniej zauważyliśmy, że z czasem rynek podzespołów serwisowych zaczął się kurczyć, a rynek podzespołów do produkcji stał się tak szeroki, że wymusił na dostawcach specjalizację w określonej tematyce. W ślad za tymi trendami w naturalny sposób my też zaczęliśmy szukać naszego miejsca w biznesie. Szansą dla nas okazała się nie tyle sprzedaż podzespołów, co osprzętu oraz gotowych produktów elektronicznych. W ciągu kolejnych lat zaczęliśmy też odchodzić od sprzedaży

komponentów serwisowych. Dziś praktycznie już ich nie mamy. Zmiany zachodzące przez ostatnie lata w firmie były niejako też konsekwencją postępującej specjalizacji sklepów z ogólnego asortymentu w kierunku określonych branż, np. audio-wideo, satelitarnej, komputerowej czy car audio. Staraliśmy się zapewnić zaopatrzenie także dla takich wąsko wyspecjalizowanych dostawców. Przez kilka ostatnich lat zauważyliśmy też kolejne zmiany na rynku, rozwój technologii i inne potrzeby ostatecznego odbiorcy. Zmotywowało nas to do wprowadzania urządzeń z segmentu mobilnego oraz szerokiej oferty akcesoriów do tych produktów.

Red.: Jaką firmą ma działy i ilu zatrudnia pracowników

ZL: Aktualnie w firmie pracuje prawie 150 osób w kraju i kilka-

dziesiąt w zagranicznych oddziałach firmy w Rumuni i Holandii. Jak większość firm handlowych, największy nacisk kładziemy na dobre zaopatrzenie i wdrożenie produktów do sprzedaży, przy zapewnieniu profesjonalnego wsparcia sprzedażowego i serwisu wszystkich sprzedawanych przez nas produktów. Niezwykle istotny dla nas jest również cały proces logistyki magazynowej oraz szybkiego i bezpiecznego transportu przesyłek do klienta. Ponieważ jesteśmy firmą wprowadzającą produkty marek własnych, mamy też dosyć mocno rozbudowany dział graficzny i technologiczny, a także wszystkie inne działy takie jak księgowość czy kadry, które pracują na rzecz rozwoju firmy.

Red.: Jakie grupy odbiorców zaopatruje firma?

ZL: Lechpol jest hurtową firmą handlową koncentrującą się na zaopatrywaniu profesjonalnych sklepów elektronicznych. Dla nas to właśnie ci odbiorcy są najważniejszymi klientami, dlatego kilka lat temu doprowadziliśmy do porozumienia, w ramach którego powstała grupa licząca ponad 200 sklepów, która postanowiła wspólnie promować się na rynku w ramach jednej nazwy LPelektronik. Placówki te działają niezależnie i na własny rachunek, korzystając ze wspólnej promocji i źródeł zaopatrzenia. Poza LPelektronik w sumie obsługujemy ponad 1500 sklepów i zakładów elektronicznych.

Red.: W jaki sposób firma dostosowuje się do potrzeb klientów?

ZL: Wszelkie decyzje biznesowe w firmie podejmowane są bardzo szybko, dlatego też nasza reakcja na potrzeby płynące z rynku jest również szybka. Nasi menedżerowie śledzą na bieżąco trendy rynkowe i starają się wprowadzać takie produkty, które mogą mieć duży potencjał sprzedażowy.

Red.: Czy przenosicie swoją działalność także na rynki zagraniczne?

ZL: Myślę, że obecnie Lechpol jest jednym z liderów, jeśli chodzi o sprzedaż sprzętu elektronicznego w Polsce. Od wielu lat wykraczamy też z działalnością poza Polskę. Początkowo była to sprzedaż na rynkach krajów ościennych, następnie podjęliśmy decyzję o otwarciu zagranicznych oddziałów. Zanim jednak to nastąpiło, przeanalizowaliśmy

potencjał rynku elektronicznego w wielu krajach. Ogromnie ważny dla nas był także fakt, że udało nam się znaleźć zaufanego partnera biznesowego z danego kraju, na którego pomoc mogliśmy liczyć. Dobrym przykładem jest Rumunia, gdzie przy współpracy z takim partnerem mamy obecnie własną nieruchomość, halę magazynową i firmę Lechpol Romania. Swoją oddział mamy także w Holandii. Firma w tej właśnie lokalizacji pomaga nam sprzedawać produkty na rynek niemiecki. We wszystkich państwach Europy Środkowej mamy również swoich przedstawicieli, w pozostałych lokalizacjach jest wielu naszych nieoficjalnych partnerów, którzy współpracują z nami bez formalnych powiązań.

Red.: Jaki procent wśród oferowanych marek zajmują wyroby firm chińskich?

ZL: Na przestrzeni lat sprzedawaliśmy wiele produktów, które były markami producentów dalekowschodnich. Doskonale przykładem może być tutaj sprzęt pomiarowy firmy Uni-T, której jesteśmy przedstawicielem już od 18 lat. Jednak na przestrzeni ostatnich kilku lat koncentrujemy się głównie na markach własnych, co zdecydowanie ułatwia prowadzenie biznesu – ponieważ to my je-

steśmy całkowicie odpowiedzialni za sprzedawane produkty oraz ich serwis, bez konieczności odpowiadania za błędy partnerów.

Fabryki dalekowschodnie produkują dla nas wyroby, które są unikalne i tworzone pod nasze wymagania i zamówienia. Nie są to tylko ich opracowania, które są jedynie sygnowane logo marek należącym do Lechpolu. Niemniej nie projektujemy od zera i poziomu podzespołów, raczej korzystamy z kompetencji domów projektowych. Zamawianie dla nas to powtarzalny i wieloetapowy proces, w którym definiujemy założenia techniczne i funkcje użytkowe, na bazie których fabryka przygotowuje dla nas prototyp. Taką próbkę badamy, poprawiamy i odsyłamy z listą zmian. Po pewnym czasie dostajemy kolejne przybliżenie, do momentu, aż projekt całkowicie spełni nasze potrzeby. Dopiero wówczas zamawiamy dużą partię produkcyjną.

W efekcie własne marki to produkty przygotowane od początku do końca na nasze potrzeby. Jest to metoda obrony przed bylejąkością, sposób na lepsze dopasowanie produktów do naszych realiów, klimatu czy oczekiwanej funkcjonalności. Z czasem w ramach własnych marek mamy coraz bardziej kompletne oferty.



Zarząd firmy Lechpol (od lewej): Zbigniew Leszek (prezes firmy Lechpol), Marek Puszek (kierownik działu zaopatrzenia), Mariusz Leszek (wiceprezes firmy Lechpol), Michał Leszek (dyrektor marketingu)



W spotkaniu wzięło udział blisko 500 partnerów handlowych firmy

Red.: Jakich firm Lechpol jest aktualnie dystrybutorem?

ZL: Poza wspomnianą wcześniej marką Uni-T oferującą mierniki, zarówno te uniwersalne, jak i laboratoryjne, jesteśmy również oficjalnym dystrybutorem sprzętu i akcesoriów komputerowych marki Intex. Oprócz importu elektroniki z Dalekiego Wschodu postaviliśmy na budowę rynku za pomocą własnych marek, które dają nam możliwość wyjścia ze sprzedaży oferowanych produktów poza granice naszego kraju, gdyż umowy dystrybucyjne z producentami ograniczają się w większości przypadków do obszaru jednego państwa. Chyba najbardziej znaną i rozpoznawalną marką, którą wykreowaliśmy, jest Peiying, w ofercie której znajduje się samochodowy sprzęt car audio. W ofercie Peiyinga znaleźć można radioodtwarzacze, głośniki i wzmacniacze samochodowe, a także nawigacje GPS oraz wideorejestratory. Kierowcom przydatne mogą okazać się też radia i anteny CB oferowane przez markę Sunker. Sprzęt RTV, a w szczególności tunery DVB-T i anteny telewizyjne oferuje natomiast marka Cabletech. Akcesoria komputerowe można natomiast znaleźć w ofercie marki QUER. Oferuje ona m.in. klawiatury i myszki, a także urządzenia sieciowe i różnorodne akcesoria do laptopów, w tym m.in. uniwersalne zasilacze. Dodatkowo w ofercie tej marki znaleźć można różnorodne nośniki danych – pendrive'y, karty pamięci oraz płyty CD i DVD.

Różnorodne akcesoria elektryczne, a także narzędzia i akcesoria montażowe i samochodowe oraz urządzenia pomiarowe znajdują się w ofercie marki Kemot. Dodatkowo w jej ofercie znaleźć można listwy zasilające, wentylatory i zasilacze sieciowe. Mniej, ale produkty wykorzystywane do zasilania urządzeń elektronicznych, a więc baterie, akumulatory i ładowarki znajdują się w ofercie marki Vipow. W ofercie tej marki znajduje się ponadto oświetlenie domowe i samochodowe.

Dla osób zajmujących się profesjonalnym nagłośnieniem imprez proponujemy sprzęt marek Dibeisi i Azusa. Pierwsza z nich oferuje przede wszystkim głośniki i kolumny estradowe, druga natomiast mikrofony przewodowe i bezprzewodowe, a także miksery, powermiksery i przenośne zestawy nagłośnieniowe.

Najmłodsza marka w naszym portfolio to M-LIFE, której domeną są akcesoria do większości dostępnych na rynku telefonów GSM i tabletów, czyli m.in. folie ochronne, ładowarki sieciowe i samochodowe, pokrowce do tego typu urządzeń itp.

I ostatnia marka, Kruger & Matz, to przede wszystkim urządzenia, które wyróżniają się nowoczesnym i oryginalnym designem. W ofercie tej marki klienci znajdą m.in. samochodowy i domowy sprzęt audio, np. wieże czy radioodtwarzacze, a także unikalne drewniane słuchawki. W ostat-

nim czasie portfolio produktów tej marki poszerzyliśmy także o urządzenia mobilne, takie jak tablety i smartfony.

Red.: Na czym się teraz najwięcej zarabia: na gotowych urządzeniach czy podzespołach i częściach elektronicznych?

ZL: Z pewnością większe marże można wygenerować na podzespołach, jednak jest to bardzo specjalistyczny rynek, od którego, jak wcześniej wspomniałem, odeszliśmy już przed laty.

W dniu dzisiejszym podstawową działalność opieramy na sprzedaży urządzeń elektronicznych oraz osprzętu i okablowania. Niestety na tym rynku zderzamy się z bardzo silną konkurencją i musimy wygrywać jakością produktów z dostosowaniem cen do ogólnie obowiązujących na rynku.

Red.: Jak duże jest zainteresowanie urządzeniami łączności radiowej (radiotelefonami CB, radiotelefonami PMR, antenami i osprzętem)?

ZL: Sądzę, że czasy szerokiego wprowadzania i rozpowszechniania CB mamy już za sobą, a rynek jest ustabilizowany, natomiast osprzęt RTV podlega ciągłym wymianom i pomimo ogromnego sukcesu naszej firmy, jaki osiągnęliśmy w związku z cyfryzacją TVP, sprzedaż anten, dekodów i osprzętu RTV utrzymuje się na bardzo wysokim poziomie.

Red.: Jak duży jest popyt na oferowane tunery DVB-T i które modele sprzedają się najlepiej?



ZL: Dostępne w naszej ofercie tunery DVB-T marki Cabletech na rynku pojawiły się jako jedne z pierwszych już kilka lat temu, gdy o telewizji cyfrowej jeszcze nikt nie myślał poważnie. Wtedy potencjał rynku nie był duży, ale świadomość marki pozostała i pozwoliła nam zająć wysoką pozycję wśród największych dostawców dekodерów DVB-T w Polsce. Systematycznie, odpowiadając na potrzeby klientów, ulepszailiśmy nasze produkty, oferując urządzenia dostosowane zarówno do tych, którzy potrzebują tunera tylko do odbioru telewizji, jak też dla bardziej wymagających, którzy oczekują zaawansowanych funkcji multimedialnych. Największą sprzedaż tunerów DVB-T odnotowaliśmy przed wyłączeniem sygnału cyfrowego, czyli do końca lipca 2013 roku. Był to czas boomu na te urządzenia. Po tym czasie popyt na tunery zdecydowanie się zmniejszył. Myślę, że teraz urządzenia kupują osoby, które z różnych przyczyn nie zrobiły tego w okresie włączeń lub chcą wymienić posiadane modele na nowsze i z bardziej zaawansowanymi funkcjami multimedialnymi.

Red.: Które z przyznanych wyróżnień jest dla Pana najcenniejsze i dlaczego?

ZL: Każde z przyznanych wyróżnień jest dla mnie równie ważne. Każde z nich potwierdza coraz silniejszą pozycję firmy na rynku, a przede wszystkim świadczy o tym, że oferujemy najwyższą jakość produktów, wdrożonych standardów zarządzania oraz obsługi klienta.

Jeśli miałbym wybierać, to dla mnie bardzo cennym wyróżnieniem, które otrzymała firma Lechpol, jest Złoty Orzeł Biznesu w kategorii Handel i Dystrybucja przyznany m.in. przez Naczelną Radę Zrzeszeń Handlu i Usług. Konkurs ten jest podsumowaniem całorocznej działalności przedsiębiorców województwa mazowieckiego, a nagrody przyznawane są za rozwój gospodarczy, kulturalny i społeczny. Jednak cieszą mnie także nagrody i wyróżnienia, które otrzymują nasze produkty. Są one przyznawane zarówno przez specjalistów np. wyróżnienia przedstawicieli mediów branżowych, którzy testują nasze produkty, jak też przez samych ostatecznych klientów. W tym roku możemy poszczycić się dwoma takimi wyróżnieniami: Srebrnym Laurem Konsumenta dla produktów DVB-T marki Cabletech oraz Laurem Odkrycie Roku dla smartfona LIVE marki Kruger & Matz.

Red.: Czy na bazie swoich doświadczeń może Pan powiedzieć, jaka droga prowadzi do sukcesu?

ZL: W sposób bardzo prosty mógłbym powiedzieć, że jest tylko jedna droga do sukcesu oparta na długiej i wytrwałej pracy z odrobiną szczęścia. Rozszerzając tę myśl, dodam, że na początku lat dziewięćdziesiątych wiele osób podjęło się prowadzenia własnej działalności gospodarczej i w początkowym okresie odnosiło sukcesy, jednak zabrakło im wytrwałości w pracy i ciągłego inwestowania w rozwój swoich firm.

Często krótkotrwały sukces przetrwał się w konsumpcję i po kilku



Jeden z klientów odbiera z rąk zarządu firmy nagrodę za najlepszą sprzedaż dekodерów DVB-T marki Cabletech

latach firmy zniknęły z rynku, a pozostawały tylko te, które ciągle inwestowały w coraz nowsze technologie i własny rozwój. Ponieważ wybrałem tę drugą, dużo trudniejszą drogę, mogę dzisiaj z ogromną dumą powiedzieć, że warto było. Mam także ogromną satysfakcję z tego, że udało mi się zbudować firmę, z dużą liczbą miejsc pracy, bardzo kompetentnymi ludźmi na swoich stanowiskach oraz z wieloma kontrahentami z Polski i Europy, z którymi łączą nas bardzo dobre relacje.

Red.: Jakie firma ma plany na najbliższe miesiące?

ZL: Bardzo dużo się pisze i mówi o naszych smartfonach marki Kruger & Matz i myślę, że to będzie jeden z wiodących produktów sprzedawanych w firmie.

Chcemy też większy nacisk położyć na oświetlenie LED marki Vipow i osprzęt elektryczny marki Kemot oraz promocję szerokiej oferty z katalogu produktów naszej firmy.

Dodam tylko, że po ostatniej naszej konferencji zorganizowanej dla ok. 500 kontrahentów z kraju i Europy jeszcze bardziej wzrosło zainteresowanie naszą ofertą handlową.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę dalszych sukcesów firmy.

ZL: Dziękuję i pozdrawiam Czytelników „Świata Radio”.

Z prezesem firmy Lechpol
Zbigniewem Leszkiem
rozmawiał Andrzej Janeczek



Transceiver HF małej mocy Argonaut VI

Ten-Tec 539

Amerykańska firma Ten-Tec, mając na uwadze początkującego radioamatora, pomyślała o powrocie do prostych urządzeń bez zbędnych „wodotrysków”. Są to przeważnie urządzenia QRP z mocą do 10 W i z podstawowymi funkcjami o dobrych parametrach. Jednym z nich jest niżej opisywany Ten-Tec 539 Argonaut VI, który oferuje wiele możliwości w kompaktowym opakowaniu.



Argonaut VI (model 539) to bardzo kompaktowy (57×165×193 mm), lekki (< 1,7 kg) ośmiopasmowy transceiver QRP, analogowy i cyfrowy (CW, SSB AFSK, PSK AM (opcja) o mocy nastawianej od 1 do 10 W. Konstruktor celowo skoncentrował uwagę na najbardziej interesujących pasmach. Jednym z czynników ograniczających są selektywne obwody wejściowe o wielkiej dobroci Q w każdym paśmie. Z tych powodów radio to nie ma pasma 12 m i 6 m, a także pasma 60-metrowego. Pasma te można uruchomić, dołączając oferowane transwertery. Do uzyskania mocy do 100 W można dołączyć opcyjny wzmacniacz liniowy typu 418.

Warto zwrócić uwagę na to, że radio to nie posiada menu. Realizację wszystkich potrzebnych funkcji dokonuje się za pomocą dwóch koncentrycznych gałek (poniżej panelu wyświetlacza cyfrowego), dużej gałki strojenia TUNING, czterech wielofunkcyjnych przycisków i przełącznika migowego (toggle). Jedna gałka koncentryczna spełnia trzy zadania: wzmocnienie RF (RF), wzmocnienie AF (AF) i wyłącznik zasilania. Druga gałka koncentryczna nastawia szerokość pasma odbieranego

(BW) i umożliwia przestrajanie pasma przepuszczania (PBT). Na prawo od gałek koncentrycznych znajduje się duża, główna gałka strojenia TUNING, z wgłębieniem na palec, która może także zakodować inne informacje, w zależności od trybu sterowania.

Sposoby nastawiania

W miejsce normalnego menu, w Argonaucie VI znajdują się już opisane cztery przyciski, które wypełniają trzy lub cztery funkcje. Wykonywana funkcja jest określona położeniem trójpozycyjnego przełącznika migowego (toggle) z oznaczeniami T, M i B (top, middle i bottom).

Litery te oznaczają, którą z trzech pierwszych funkcji, określoną napisem (T), nad przełącznikiem, na samym przełączniku (M), lub poniżej przełącznika (B) nastawia przełącznik. Na przykład pierwszy przycisk jest pierwotnie przyciskiem wybierania pasma i jest oznaczony BAN na samym przycisku. Naciskając kilkakrotnie na ten przycisk, jeśli przełącznik migowy jest nastawiony w położeniu M lub middle, to przechodzi się cyklicznie przez pasma. Nad tym przyciskiem znajduje się napis PWR, tak więc, jeśli przełącz-

nik migowy jest nastawiony na T (lub top), to gałka TUNING jest wykorzystywana do nastawienia mocy od 0 do 10 W.

Poniżej przycisku znajduje się napis RIT, który oznacza, że po ustawieniu przełącznika migowego na B, uderzając na ten przycisk, załącza się i wyłącza przestrajanie przyrostowe. Jeśli RIT jest w stanie załączonym, to gałką TUNING ustawia się częstotliwość przesunięcia odbiornika, pokazaną na wyświetlaczu, poniżej częstotliwości pracy, w miejsce normalnie pokazywanej częstotliwości VFO B.

Niektóre inne przyciski działają także na dwa sposoby. Krótkie naciśnięcie przełącza funkcję, natomiast przytrzymanie po naciśnięciu pozwala na nastawienie gałką TUNING. Dodatkowo, jeśli gałka BW jest obrócona całkowicie w lewo (przeciwie do ruchu wskazówek zegara), to dostępnych jest kilka specjalnych funkcji, uzależnionych od trybu pracy, takich jak regulacja poziomu jasności monitora lub dostępny poziom kompresji mowy.

Oczywiście, nastawienia można zakończyć wyborem określonej KONFIGURACJI menu, jeśli przytrzyma się naciśnięty przycisk PWR podczas włączania zasilania zespołu. Jest to potrzebne tylko wtedy, gdy instaluje się dodatkowe filtry po ich kupieniu (filtry zamówione wraz z radiem są fabrycznie skonfigurowane) lub jeśli chcemy uaktualnić program firmowy (firmware).

Panel wyświetlacza

Wyświetlacz LCD pracuje bardzo dobrze, przekazuje mnóstwo informacji i jest łatwy do odczytania, nawet w świetle słonecznym i to pod różnymi kątami. Stosować można domyślne niebieskie podświetlenie lub, wewnętrznym nastawieniem, można wybrać mieszankę niebieskiego, zielonego i czerwonego koloru, w zależności od życzenia.

Wyświetlacz częstotliwości pokazuje na prawo od punktu dziesiętnego, czemu odpowiada wartość do 1, 0,1 lub 0,01 kHz w zależności od wybranego kroku przestrajania. Odpowiadają temu szybkości 400, 40 lub 4 kHz na jeden obrót gałki.

Wykres paskowy na dolnej prawej stronie ekranu wypełnia kilka funkcji. Podczas odbioru pracuje on jako S-metr z podziałką na każdą jednostkę S oraz dla S9 + 10 dB i S9 + 30 dB.

Podczas nadawania wykres paskowy pokazuje względną moc nadajnika. Jeśli podczas nadawania naciśnięty będzie przycisk MOD, to pokazany będzie zmierzony WFS (SWR) z wartościami od 1 do 3 i HIGH.

Interesujące jest czerwone kółko w środku logo Ten-Tec na lewej stronie ekranu. Świeci ono podczas nadawania mocą ponad 8 W oraz w szczytach modulacji, gdy wzmacnienie mikrofonowe i poziom kompresji będą odpowiednio nastawione. Także po lewej stronie ekranu znajduje się pole, w którym pokazywany jest stan przedwzmacniacza, ogranicznika trzasków (NB) lub redukcja mocy nadawania.

Brak jest funkcji TUNE przeznaczonej do dostarczania sygnału do pomiaru WFS i nastawiania dostrajacza antenowego (ATU). Po zainstalowaniu opcyjnego filtru AM, moc nośnej jest zredukowana do 25%. W trybie CW praca klucza może być skonfigurowana jak dla klucza prostego ze zredukowaniem mocy do 1–2 W na potrzeby strojenia.

Gniazdo mikrofonowe na przednim panelu ma 8 pinów dla różnych typów mikrofonu oraz dwa izolowane piny do przełączania PTT. 8-pinowe złącze MIC znajduje się na lewej stronie panelu. Dołączać można mikrofon elektrodynamiczny lub elektretowy. Dodatkowa para styków służy do przełączania PTT.

Panel tylny

Panel tylny ma w części górnej kilka złączy wejścia/wyjścia. Koncentryczne złącze antenowe SO-239 UHF służy do podłączenia anteny lub do wejścia wzmacniacza liniowego Ten-Tec 418. Pośrodku na górze znajduje się zaślepiiony otwór do zainstalowania gniazda do wyprowadzenia sygnału IF do panadaptera, a obok gniazdo bezpiecznikowe 7,5 A typu samochodowego. Poniżej znajduje się nylonowe złącze zasilania. W dolnym szeregu znajduje się podręczne gniazdo wyjścia DC OUT (maks. 0,5 A) dla urządzeń pomocniczych, gniazdo USB oraz

8-pinowe gniazdo ACC 1 typu DIN, gniazdo 1/8 cala dla klucza KEY oraz gniazdo 1/4 cala dla słuchawek PHONES, automatycznie odłączające głośnik wewnętrzny.

Połączenia na tylnym panelu minimalizują potrzebę instalowania gniazd na przednim panelu. Jest to dobre, ale okupione koniecznością sięgania do tylnego panelu w celu włączenia słuchawek, klucza i dodatkowej karty dźwiękowej.

Opinia Laboratorium ARRL

Podsumowanie wyników prób w laboratorium ARRL podane jest w ramce. Generalnie stwierdzić można, że transceiver ma bardzo dobre właściwości na równi z wieloma pełnowymiarowymi radiami biurkowymi (stacjonarnymi). Operatorzy CW stwierdzają, że opcyjny 700 Hz roofing filtr w pełni jest wart \$35 dla poprawienia zakresu dynamiki trzeciego rzędu IMD, przy pojawieniu się sygnałów na pobliskiej częstotliwości.

Transceiver ten nie ma możliwości wyłączenia ARW (AGC), co nie pozwoliło na zbadanie zakresu dynamiki blokującego wzmacnienia kompresji i pomiaru zakresu dynamiki odwrotnego mieszania.

Ocena pracy Argonauta

Nowoczesna radiostacja Argonaut była badana przez W1ZR w pracy CW i fonicznej jako urządzenie QRP i QRO, ze wzmacniaczem 418. Próby przeprowadzenia łączności DX-owej przy mocy QRP dały wynik pozytywny.

Na pracę CW w Ten-Tec zwrócono tradycyjnie szczególną uwagę. Urządzenie pracuje cicho, nie słychać przełączania przełączników. Przy pracy Semi Break-in można nastawić czas opóźnienia w przełączaniu. Wewnętrzny klucz elektroniczny może być ustawiony dla pracy w trybach iambic A lub B, także waga kluczowania może być dopasowana do operatora. Transceiver ten ma także łatwą do ustawienia szerokość filtra w zakresie od 100 do 2500 Hz z krokiem co 25 Hz bez dzwonienia. Automatyczna na-

gulacja wzmacnienia może być nastawiona w trzech pozycjach, z których pozycja szybka (F) jest najlepsza dla CW. Przebieg widma wypadkowego szumów wyjściowych nadajnika jest porównywalny z poziomem szumów najlepszych transceiverów.

Praca foniczna przy użyciu opcyjnego mikrofonu dynamicznego modelu 702 z PTT pozwala na uzyskanie wysokiej jakości audio, przy odpowiednim ustawieniu galek wzmacnienia mikrofonowego (MIC GAIN) i kompresji (COMPRESSION). Przy prawidłowo-

Podstawowe parametry Ten-Tec 539 Argonaut VI

Ogólne	
Gniazdo słuchawkowe:	1/4" stereo lub mono, na tylnym panelu
Gniazdo dla zewnętrznego klucza CW:	1/8" stereo lub mono, na tylnym panelu
Pomocnicze złącze DC wyjściowe:	RCA 0,5 A maks. dołączone do zasilania DC
Złącze ACC DIN:	Gniazdo 8 PIN DIN: wejście/wyjście linii, pomocnicze PTT, zewnętrzny klucz, zegar, dane (aktywowanie), masa (ziemia)
Złącze zasilania DC:	2 piny, AMP MATE-N-LOCK
Krok strojenia:	10, 100, 1000, reaguje na szybkość obracania galką, blokada VFO
Stabilność częstotliwości:	± 0,5 ppm w zakresie temperatury pracy
Tryby:	USB, LSB, CW, (opcja AM)
Liczba pamięci:	100
Napięcie zasilania:	9,5–14 V DC
Wymiary:	57 × 165 × 193 mm (bez galek i złączy)
Ciężar:	1,7 kg
Port sterowania PC:	USB
Wyświetlacz:	zwykajny FSTN monochromatyczny wyświetlacz ze zmiennymi kolorami LCD

Nadajnik

Gniazdo słuchawkowe:	1/4" stereo lub mono, na tylnym panelu
Zakresy częstotliwości TX:	1,795–2,005; 3,495–4,005; 6,995–7,305; 10,095–10,155; 13,995–14,355; 18,063–18,173; 20,995–21,455; 27,995–29,705 MHz
Moc wyjściowa RF:	Nastawialna 1–10 W + 1 dB
Tryb pracy:	CW, SSB, AM, AFSK, PSK
Cykl obciążenia:	100% do 10 minut @ 10 W
Szerokość pasma TX CW/SSB:	Filtr 2,9 kHz
Szerokość pasma AM TX:	6 kHz, filtr opcyjny
Impedancja wejściowa mikrofonu:	> 10 kΩ przy 1 kHz
Tłumienie nośnej SSB:	> 60 dB
Tłumienie niepożądanego wstęgu bocznej:	> 60 dB przy 1 kHz
Przełączanie T/R:	PTT lub VOX na SSB, AM, QSK na CW
Typ klucza CW:	wewnętrzny Curtis tryb A lub B
Czas narastania i opadania CW:	5 ms
Offset CW:	nastawialny
Szybkość kluczowania:	5–40 WPM, nastawialna waga
Pobór prądu:	3 A przy 10 W
Intermodulacja trzeciego rzędu:	lepsza niż 30 dB poniżej szczytu
Generacja SSB:	generowane przez DSP
Liczba generowanych przez DSP szerokości pasma TX:	2 wbudowane filtry DSP wybierane automatycznie (2,9 kHz dla CW i SSB, i opcyjnie 6 kHz dla Am)



Odbiornik

Zakresy częstotliwości RX:	1,795–2,505; 3,495–5,005; 6,995–7,305; 9,995–10,155; 13,995–15,005; 18,063–18,173; 20,995–21,455; 27,995–29,705 MHz
Czułość SSB:	Lepsza niż 0,7 μ V (typ 0,5), 2,4 kHz, 10 dB SINAD, przedwzm. wyl.
Czułość AM:	< 4 μ V (2,0 μ V typ) 30% mod, BW 6 kHz, 10 dB SINAD, przedwzm. wyl.
Selektywność IF1:	standardowo 2,9 kHz, 9,0018 MHz, 2 opcje położenia
Selektywność IF2:	30 kHz, filtr dolnoprzepustowy.
Selektywność, DSP IF:	wbudowanych 100 filtrów DSP z BW od 100 do 6000.
Punkt IP3:	15 dBm@20 kHz, separacja tonu/filtr roofing 2,9 kHz, 20 dBm@ separacji 2 kHz/700 Hz filtr roofing, metoda S5, przedwzm. wyl.
Zakres dynamiki IMD3:	typowo 98 dB/20 kHz, 98dB/2kHz, BW 500 Hz, obliczone 2/3 (IP3 próg szumowy), przedwzm. wyl.
Zakres blokowania dynamiki:	138 dB/20 kHz, 140 dB/2 kHz, 600 Hz BW RF Gain @ 12 godzina, przedwzm. wyl., szumy fazowe lokalnego oscylatora: 124 dBc/Hz @ 20 kHz, 114 dBc/Hz @ 2 kHz
Próg szumów:	typowo -138 dBm/500 Hz BW/przedwzm. włączony, -128 dBm/BW 500 Hz przedwzm. wyl.
Częstotliwości IF:	1. 9,0018 MHz, 2. 22,2 kHz, 3. 0 Hz (DSP)
Tłumienie IF:	typ 74 dB
Tłumienie 1. lustrzanej:	typowo 59 dB
Tłumienie 2. lustrzanej:	typowo 69 dB
Tłumienie pozapasmowe:	> 80 dB
Ptaszki:	typowo poniżej ekwiwalentnego -100 dBm (nie więcej niż 5 ptaszków większych niż ekwiwalentne -100 dBm.
Przestrzajanie pasma przepuszczania:	$\pm$ 2,1 kHz, krok 5 Hz
Przedwzmacniacz:	nominalnie 12 dB
Wyjście audio:	1,3 W/8 Ω , <3% THD
Zakres RIT:	$\pm$ 8,2 kHz
Krok przestrajania RIT:	10 Hz
Punkt odniesienia dla S-metra:	S9=50 μ V RMS
Wyjście na słuchawki RX:	przewidziane dla słuchawek 16–32 Ω impedancji
AUTO NOTCH:	IF DSP, wielotonowe
Redukcja szumów odbiornika RX:	nastawialne w IF DSP
Ogranicznik trzasków (NB):	nastawialne w IF DSP
Pobór prądu przez odbiornik:	550 mA

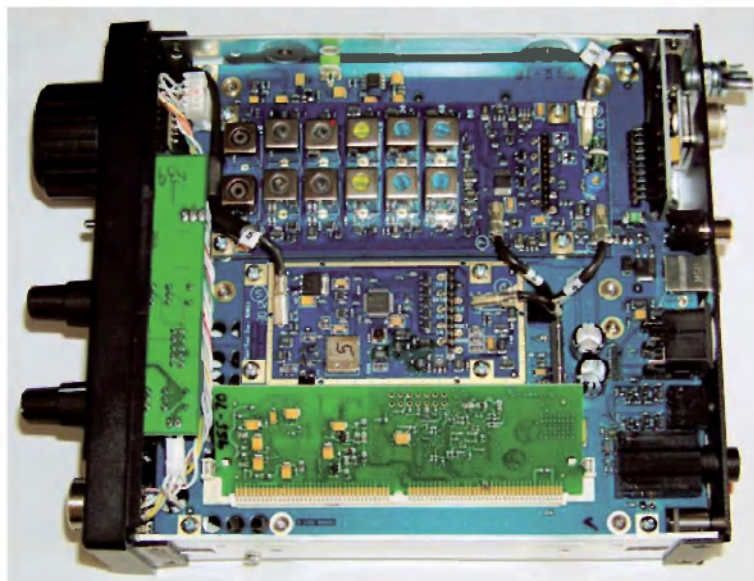
Opcje transceivera

4-biegunowy filtr roofing 700 Hz, 6 kHz	
702	Mikrofon dynamiczny
418	Wzmacniacz półprzewodnikowy 100 W liniowy
712	Kabel karty dźwiękowej cyfrowego USB

wym nastawieniu czerwony punkt w logo Ten-Tec powinien migać przy szczytach dźwięku. W trybie fonicznym można włączyć „auto notch” heterodynowy filtr DSP, wycinający zakłócenia do 70 dB.

Radio nie ma funkcji VOX do przełączania głosem TR, a także korektora audio. Obie te funkcje można dołączyć do radia jako urządzenia zewnętrzne. W razie potrzeby można wstawić opcyjny filtr AM 6 kHz.

Tryby cyfrowe w Argonaut VI oparte są na SSB w powiązaniu z kartą dźwiękową w PC. Wymaga

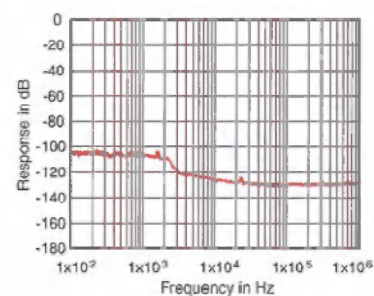


to stosowania odpowiednich kabli i złączy. W niektórych przypadkach te same kable mogą służyć także do podłączenia wzmacniacza liniowego 418, w innych potrzebne są dodatkowe kable i rozdzielacze (splitery). Uproszczenie problemu można uzyskać, stosując opcyjny adapter złącza (interfejs) Ten-Tec 712 USB/karta dźwiękowa. Wstawia się go do gniazda ACC1 na tylnym panelu radia. Urządzenie 712 wstawiane do portu USB w komputerze działa jak karta dźwiękowa z wejściem i wyjściem audio z portu ACC1. Pozwala to na wykorzystanie karty dźwiękowej komputera do innych celów. Sprawdzone poprawną pracę 712 w PC pracującym pod Windows XP z MMTTY dla RTTY i Digipan dla pracy PSK31. Przykładem może być łączność PSK31 z USA z Hiszpanią z samego Argonauta.

Wnioski końcowe

Pozytywy:

- Bardzo dobra jakość audio
- Bardzo skuteczna zmiana szerokości pasma przy wykorzystaniu DSP
- Delikatna praca QSK
- Wszystkie tryby z opcyjnym AM
- Łatwy dostęp do podstawowych nastawników
- Łatwe skanowanie pasm z różnymi szybkościami
- Przyjemny wygląd panelu przedniego, dogodne rozmieszczenie galek i przycisków
- Niewątpliwie jest to najlepszy odbiornik QRP produkcji Ten-Tec
- Podręcznik instrukcyjny liczy 35 stron i dobrze opisuje sposób nastawiania i obsługi.
- Do dokumentacji dołączany jest „Quick Start Guide – nr 74480” w postaci sztywnej karty.



Rys. 1. Obraz widmowy sygnału wyjściowego Ten-Tec 539. Moc wyjściowa 10 W, pasmo 14 MHz. Nie pokazano nośnej, na lewej stronie wykresu. Wykres pokazuje całkowity szum nadawany w przedziale 100 Hz do 1 MHz od częstotliwości nośnej

- Na stronach web opublikowano 12 stron schematów dla prac serwisowych przy Ten-Tec Argonaut. Negatywy
- Brak pasma 12 i 60 metrów
- Brak wewnętrznego ATU i oferty na wersję zewnętrzną.
- Brak baterii wewnętrznej dla pracy QRP terenowej i brak oferty
- Gniazdo słuchawek na tylnym panelu
- Brak odbiornika z uniwersalnym pokryciem (globalnym)
- Nieco za wysoka cena 995 \$
- Duży pobór prądu przez odbiornik w porównaniu z Elecraft serii K i KX lub Yaesu FT-817.

Joel R. Hallas W1ZR
Z „QST” 8/2013 tłumaczył
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Literatura:

- [1] Mark J. Wilson K1RO i Joel R. Hallas W1ZR: Ten-Tec 539 Argonaut VI, „QST” 8/2013
- [2] A review of Ten-Tec Argonaut VI QRP: <http://qrper.com/2012/12/a-review-of-ten-tecsargonaut-vi-qrp>
- [3] www.tentec.com

Bezprzewodowy mikrofonogłośnik do radiotelefonu przewoźnego

Mikrofonogłośnik X10DR



Urządzenie waży tylko 149 g i jest złożone ze słuchawki oraz stacji bazowej, którą podłącza się do radiotelefonu. System pracuje w paśmie 2,4–2,48 GHz i spełnia normę IP55 oraz standard MIL-STD 810.

Producent oferuje kable interfejsowe pozwalające na współpracę z popularnymi radiotelefonami takich firm jak: Icom, Kenwood, Simoco, Sepura, Motorola Solutions, Hytera czy Tait.

Zastosowany akumulator o pojemności 1200 mAh pozwala na co najmniej 12 godzin ciągłej pracy, a bezpieczeństwo komunikacji zapewnione jest dzięki zastosowaniu 64 lub 128-bitowego klucza kryptograficznego. Do komunikacji radiowej wykorzystano protokół Bluetooth 802.15 z klasą mocy 1 (100 mW).

X10DR zapewnia:

- bezproblemową komunikację w grupie oraz z bazą w pojeździe i poza nim
- 60...150...300 m zasięgu poza pojazdem
- bezpieczną szyfrowaną komunikację
- łatwość obsługi, intuicyjną obudowę
- dodatkowe akcesoria, w tym montażowe
- opcjonalne złącze HIROSE
- pracę akumulatora przez cały dzień roboczy
- możliwość podłączenia niemal do każdego radiotelefonu mobilnego

Dzięki powyższym właściwościom X10DR trzymany w dłoni lub osadzony wygodnie na ramieniu ma moc, zasięg i stabilność radiotelefonu zainstalowanego w pojeździe. Umożliwia członkom zespołu komunikację z bazą u klienta i z innymi członkami zespołu, za pośrednictwem zamontowanego w pojeździe radiotelefonu. Użytkownicy radiotelefonów przewoźnych mogą pozostać w kontakcie poza pojazdem łatwo, komfortowo i bezpiecznie.

W zestawie fabrycznym oprócz mikrofonogłośnika znajduje się antena mikrofonogłośnika, X-Ponder/ladowarka, antena X-Pondera, akumulator Li-Ion 1200 mAh, zaczep do pasa, gniazdo jack 3,5 mm, instrukcja obsługi.

Specjalnie dla polskich odbiorców mikrofonogłośnik X10DR został wzbogacony o nową, zmodyfikowaną wersję ze złączem Nexus TP-120 umożliwiającą integrację z systemami łączności stosowanymi w polskich służbach. Modyfikacja X10DR dokonana we współpracy HTS z producentem X10DR uwzględnia specyficzne oczekiwania polskiego sektora publicznego i umożliwia

łatwą integrację ze znajdującymi się na wyposażeniu polskich służb profesjonalnymi akcesoriami audio takich producentów jak Ceotronics, Savox czy TITAN.

Rewolucyjne rozwiązanie, jakim jest X10DR, pozwala znacznie obniżyć koszty zakupu profesjonalnych środków łączności przez Straż Pożarną, Policję, Pogotowie Ratunkowe, Straż Graniczną, utrzymanie sieci energetycznych, gazowniczych, w przemyśle ciężkim i wielu innych obszarach, gdzie wykorzystuje się profesjonalną łączność radiową.

X10DR zapewnia doskonałe możliwości interoperacyjne, które do tej pory były niedostępne dla polskiego odbiorcy.

www.wirelesscorp.pl

www.htsa.com.pl

Firma HTS-HIGH TECH STUDIO jest wyłącznym dystrybutorem X10DR na terenie Polski. Do końca 2014 roku HTS wprowadzi promocyjną sprzedaż X10DR w zestawach demonstracyjnych dla dealerów.

REKLAMA



**możliwość
bezpośredniego
zakupu w HTS:**

radiotelefony HQT
radiotelefony Motorola
radiotelefony Kenwood
radiotelefony Icom
rozwiązania komunikacyjne 3M
akcesoria Ceotronics
anteny i osprzęt
radiokomunikacyjny

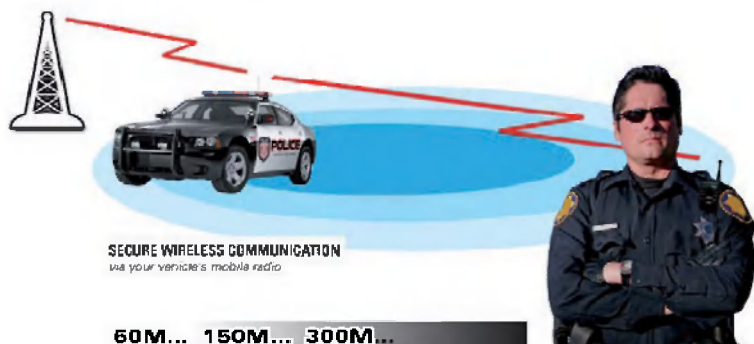


**HIGH TECH
STUDIO**

ul. Boczna 8, 44-240 Żory

tel. (032) 793 43 97, faks (032) 435 10 79

e-mail. biuro@htsa.com.pl, www.htsa.com.pl



Wpływ Słońca na propagację radiową

Niesforne Słońce

Nie tylko krótkofalowcom i CB-radiowcom obecny 24. cykl aktywności naszej dziennej gwiazdy daje się we znaki. Wielu radioamatorów jest spragnionych dalekich łączności na górnych pasmach fal krótkich i początku UKF-u. Lubimy przecież pracę na wysokim KF-ie gdzie możemy stosować stosunkowo niewielkie, ale bardzo skuteczne systemy antenowe.

Może nieraz ktoś się zastanawiał, co się dzieje. Przecież jesteśmy niby w maksimum cyklu aktywności słonecznej, gdzie przez kilka lat tego okresu powinny „chodzić” codziennie, a nawet często do późnych godzin nocnych pasma 27 i 28 MHz, a nawet nieraz 50 MHz. Tak przecież bywało w poprzednich aktywnościach, że przez kilka lat każdego maksimum

krótkofalowcy i CB-radiowcy mogli regularnie szaleć na ostatnich pasmach fal krótkich. Również pasmo 6 m dostarczało kolegom wiele satysfakcji. Spróbujmy zatem zastanowić się, co się dzieje w obecnym cyklu, że tak rzadko fale wyżej wspomnianych zakresów nie chcą się odbijać od jonosfery (bo o to tu przecież chodzi).

Chociaż dzisiaj Słońce obserwuje się na wiele sposobów, to jednak chyba najlepszym dla radiowców wskaźnikiem aktywności Słońca jest tzw. średnia liczba Wolfa. Odzwierciedla ona ilość plam na tarczy słonecznej w pewnym interwale czasowym. Jak wiadomo z astronomii, im więcej plam na Słońcu, tym wyższa jest jego aktywność. Im wyższa aktywność, tym więcej wysokoenergetycznego promieniowania, w tym ultrafioletu UV. To on głównie jonizuje naszą część atmosfery, którą przez to nazywamy jonosferą. Dla pracy na falach krótkich występuje zależność, że im bardziej jest zjonizowana jonosfera, tym wyższe musi się stosować częstotliwości do utrzymania łączności na danym dystansie. Wysoka jonizacja jonosfery umożliwia górnym częstotliwościom KF-u odbijanie się od niej.

Są to kanony, które zapewne są znane krótkofalowcom z różnych publikacji, a pewnie i z doświadczenia.

Liczbę Wolfa można określić samodzielnie za pomocą odpowiednio do tego przygotowanego teleskopu (nigdy gołym okiem wprost do lunety, bo je po prostu wypalimy). Osobiście jako miłośnik nie tylko radia, ale i astronomii miałem i mam okazję nieraz obserwować plamy na Słońcu.

Jednak w naszych rozważaniach odwołamy się do pomiarów najbardziej kompetentnej pod względem określania liczby Wolfa instytucji w kraju, a mianowicie Towarzystwa Obserwatorów Słońca (TOS).

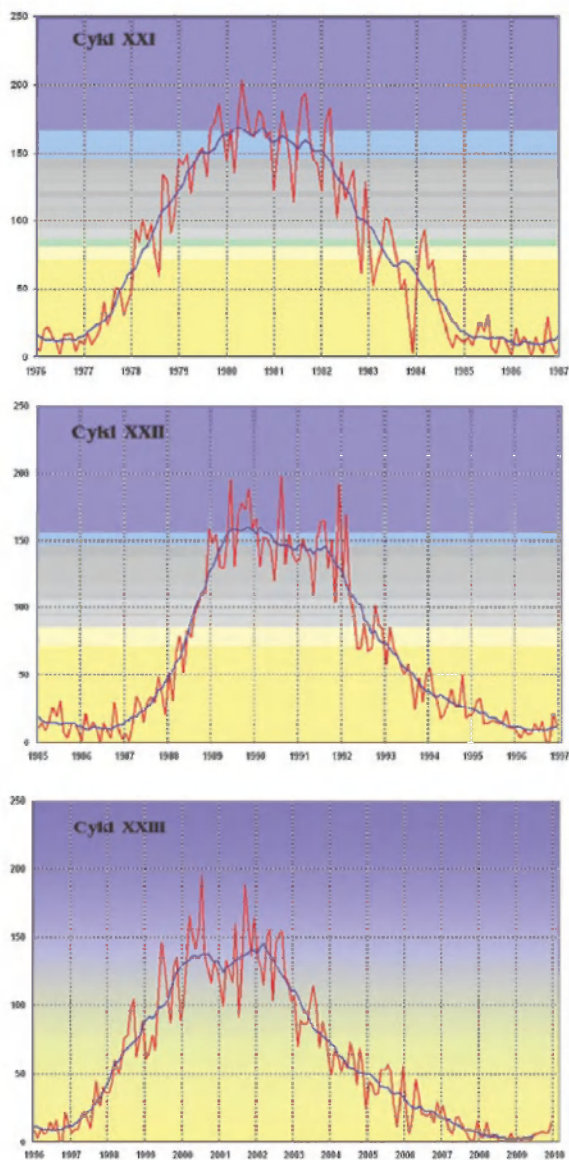
Nie tylko jako radioamator, ale również jako zawodowy radiowiec, przez ponad ćwierć wieku korzystałem z efektów pracy tej bardzo szacownej organizacji, kierując profesjonalnym ośrodkiem dalekosiężnej łączności radiowej, mimo że otrzymywałem prognozy jonosferyczne. Każdy w zasadzie może popatrzeć na codzienne zdjęcia tarczy słonecznej w Internecie. Ale takie obserwacje można traktować jedynie jako orientacyjne. My poniżej skorzystamy (za zgodą TOS) z pracy (kolorowe wykresy) poważnie do tego przygotowanych obserwatorów i z profesjonalnie opracowanych wyników ich obserwacji. Każdy może skorzystać z pracy TOS pod adresem: <http://www.tos.astrowww.pl>.

Na wstępie naszych rozważań odpowiedźmy sobie na pytanie, jak duża aktywność wyrażona średnią liczbą Wolfa jest potrzebna, by na dłuższej przestrzeni czasu czynne były w miarę regularnie najwyższe pasma KF-u. Jak już wspomniałem wyżej, na pewno wielu z nas pamięta, że w okresie poprzednich maksimum aktywności pasma te były czynne przez kilka lat trwania każdego z nich. Trudno tu wyznaczyć graniczną, pewną średnią liczbę Wolfa, ale raczej nie powinna ona wynosić mniej niż 100.

Spójrzmy na załączone wykresy cykli 21., 22., 23. Widać z nich, że średnia liczba Wolfa (niebieska linia) wynosząca ponad 100 utrzymuje się przez około 4 lata każdego maksimum. Widać też, że ta wartość osiągnięta jest na około 2 lata przed każdym maksimum i dalej już tylko rośnie. Wtedy też zaczyna się ów raj dla DX-owych CB-stów i oczywiście krótkofalowców.

Przyglądając się dokładniej wykresom, łatwiej zauważyć 11-letnią cykliczność biorąc pod uwagę minima. O ile trzy minima cykli 20./21. (1976 r.), 21./22. (1987 r.), 22./23. (1996 r.) wykazują nieźle 11-letni charakter zjawiska, o tyle widać wyraźnie większy odstęp pomiędzy minimum 22./23. (1996 r.) a 23./24. (2008/2009 r.).

Można się tu dopatrzeć prawie 2 lata poślizgu!



Rys. 1. Przebieg cykli 21.–23.

Jeśli przyjmiemy, że w ostatnim 23. cyklu maksimum zakończyło się na początku 2003 roku, to można łatwo obliczyć, że maksimum obecnego 24. cyklu powinno wypaść na koniec roku 2013. Ale jeśli ten czas będziemy odliczać od środka maksimum, to obecne powinno być nastąpić już rok temu. Spójrzmy na wykres 24. cyklu, który kończy się na sierpniu 2013 roku.

Otóż brakuje nam owego 2-letniego „rozpędu”. Cóż, kończy się ten rok (ten artykuł pisany jest na początku listopada) i do tej pory jonosfera nie uzyskała zdolności regularnego odbijania górnego KF-u, średnia wartość 100 w ogóle jeszcze nie została osiągnięta, bo przecież widoczny na wykresie chwilowy skok na przełomie roku 2011/12 nie przekroczył nawet 80-tki i mógł tylko na krótko uruchomić górny KF. Owszem, mieliśmy jeszcze inne otwarcia tych pasm, ale krótkie i nieregularne. Działo się to w tych dniach, gdy plam na Słońcu było nieco więcej.

Analizując wspólnie wyniki opracowane przez TOS, możemy dojść do wniosku, że wszystko jest opóźnione. A może nie? Może to jest takie niskie maksimum i aktywność będzie stopniowo szła ku minimum?

Wszystko wskazuje na tę pierwszą możliwość – opóźnienie. Tym bardziej, że w momencie pisania tych słów już od kilku dni można oglądać Słońce pięknie zaplamione, co faktycznie przekłada się na codzienne uruchomienie się 28 MHz. Obecnie obserwatorzy TOS stwierdzają raczej typowość plam nowego maksimum, bo war-

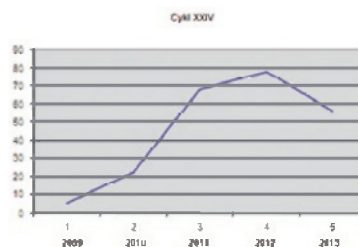
to tu może wspomnieć, że fizyka plam słonecznych odróżnia plamy wzrastającej i ustępującej aktywności.

Tak czy inaczej zauważamy jednak pewną nietypowość w zachowaniu się naszej dziennej gwiazdy. Bo jeśli uznamy, że ten cykl idzie zgodnie z planem, to i tak niskie maksimum jest precedensowe – dlaczego tak niskie?

Jeśli jednak maksimum dopiero narasta, to dlaczego z takim poślizgiem? Można zadać pytanie, czy będzie narastać typowo? Jeśli tak, to będzie dość mocno opóźnione.

A może Słońce będzie chciało nagle nadrobić opóźnienie? Ooo, to by było niebezpieczne dla naszej cywilizacji. Dlaczego? Otóż śmiesznie brzmiały w ostatnim czasie różne głośnie doniesienia mediów o wielkich wybuchach na Słońcu, mogących przynieść groźne skutki. Bo jeśli maksimum dopiero narasta, to jakież mogą być wybuchy w okresie rzeczywistego typowego maksimum?

Otóż takie zjawiska zawsze były, tylko wtedy nie było Internetu, a media nie interesowały się zbyt tymi tematami i nie były tak chciwe sensacji. Obecnie tematy katastroficzne są uwielbiane przez media. A przecież w poprzednich cyklach występowały kłopoty związane z erupcjami na Słońcu, awarie systemów energetycznych, burze i zakłócenia jonosferyczne. W mojej pracy zawodowej z wielkim zainteresowaniem i przyjemnością obserwowałem skutki tych ostatnich. Bo zakłócenia i burze jonosferyczne doskonale się odczuwa w profe-



Rys. 2. Przebieg 24. cyklu

sjonalnej łączności, gdzie musi się utrzymać ciągłą łączność na zadanym dystansie, ale jest to temat na inny artykuł. Pod względem energetycznym (zasilania) nie odczuliśmy na szczęście tego nigdy w Polsce.

Gdyby Słońce obrało scenariusz szybkiego nadrabiania opóźnienia, mogłoby to być niebezpieczne.

Zbyt duże erupcje słoneczne mogą nas bombardować promieniowaniem korpuskularnym, które może zbyt mocno „gnieść”, ruszać naszym ziemskim polem magnetycznym, co może powodować indukowanie się w liniach energetycznych obcych napięć niszczących systemy energetyczne.

Miejmy jednak nadzieję, że słoneczko po prostu nieco przysnęło. W kosmosie wszystko jest dynamiczne i względne. To tylko nasze życie jest zbyt krótkie i wydaje się, że tam wszystko jest stabilne i niezmiennie. Ufajmy, że maksimum przyjdzie spóźnione, lecz typowo jak dla każdego cyklu, a my będziemy mogli się cieszyć dalekimi i ciekawymi łącznościami na granicy fal krótkich i UKF-u.

Leszek Benedyktowicz SP9WUJ

REKLAMA

**unoszą
brzmieniem**

● polskieradio.pl DAB+ cyfrowa technologia

 POLSKIE RADIO

Mono-bandery oraz tri-bandery warto zestawiać w układy fazowane

Fazowane anteny tri-bandery

Chciałbyś poprawić potencjał DX-owy oraz kontestowy swojej stacji? Ale nie masz „hektarów” niezbędnych do pomieszczenia wielu masztów. Może fazowane tri-bandery rozwiążą ten problem?

Poniższe tłumaczenie artykułu *Stacking Tribanders: a Super Station – Sorta*, opublikowane w „QST” 2/1994; autorstwa N6BV/1 oraz K1VR, ukazuje się w ŚR za zgodą ARRL.

Fazowane anteny typu Yagi plasują się na samym szczycie potencjału DX oraz kontestowego. Dlatego są używane od kilku dekad. Wiele stacji, zaliczanych do grupy „top”, wykorzystuje w zawodach kilka masztów, na których są instalowane piętrowo fazowane długie Yagi typu mono-band.

Zazwyczaj, poszczególny maszt jest przeznaczony dla jednego pasma. Wymaga to odpowiednio dużego terenu oraz wielu masztów dla obsłużenia kilku pasm. To rzutuje na koszt i pracochłonność przedsięwzięcia. Mogą pozwolić

sobie na to tylko nieliczni. Zazwyczaj, są to wieloosobowe zespoły krótkofalowców pasjonujących się zawodami. Większości z nas nie stać na inwestycje zakrojone na tak szeroką skalę jak: 5 elementów Yagi nad 5 elementami Yagi, nad 5 elementami Yagi, nad 5 elementami Yagi, odpowiednio na pasma amatorskie 10, 15 oraz 20 metrów. A do tego – koniecznie – 3 elementy Yagi nad 3 elementami Yagi na pasmo 40 metrów. Odstępując (ze względów oczywistych) od aż tak ambitnych rozwiązań można poprawić potencjał DX/kontestowy stacji, fazując popularne tri-bandery.

Po co fazujemy anteny Yagi?

Szczegółowe analizy komputerowymi modelami propagacji jonosferycznej w zakresie fal krótkich wykazały, że do wykorzystywania wszelkich otwarc propagacyjnych potrzebny jest dość szeroki wachlarz kątów promieniowania anten w płaszczyźnie elewacji. Badania te dotyczą wszystkich faz jedenastoletnich cykli aktywności Słońca i wpływu promieniowania Słońca na stan propagacji na falach krótkich. Studia były prowadzone z uwzględnieniem różnic po stronach odbiorczej i nadawczej dla szerokiej gamy lokalizacji stacji krótkofalarskich.

Przykładem niech będzie tabela 1. Dla innych tras należałoby sporządzić podobne tabele.

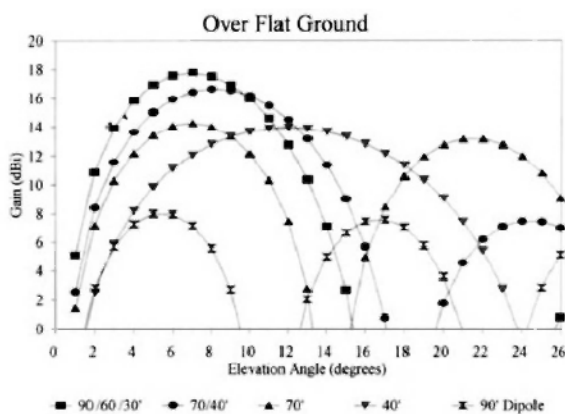
Na rysunku 1 przedstawiono charakterystyki (wyliczone programem MNC2, oś pozioma: kąty elewacji, oś pionowa: zysk) dwóch różnych zestawów fazowanych anten TH7DX podczas pracy w paśmie 10 metrów. Najwyższa krzywa opisuje zachowanie zestawu trzech anten (zainstalowanych 27,43; 18,28 oraz 9,15 metra nad podłożem). Założenie: nad płaskim podłożem o średnich pa-

rametrach przewodności i średniej stałej dielektrycznej. Jako porównanie może służyć nałożony na tym samym rysunku wykres zachowania pojedynczej TH7DX zainstalowanej na typowej wysokości 21,34 metra. Ponadto, naniezione są charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie elewacji pojedynczej TH7DX zainstalowanej na wysokości 12,19 metra oraz dipola zainstalowanego na wysokości 27,43 metra.

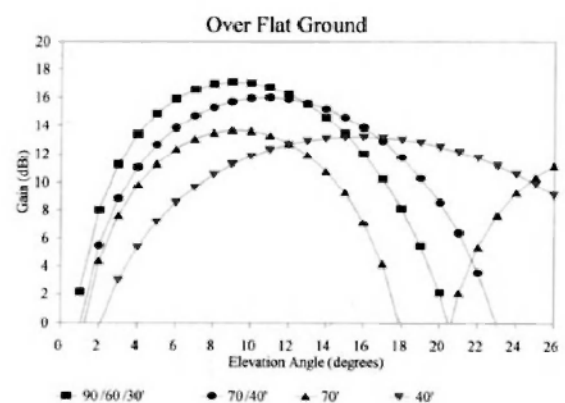
Dlaczego wszystkie wzmocnienia są wyrażane w dBi, a nie w dBd? Ponieważ, dla zestawów 2 lub 3 fazowanych anten, niemożliwe jest ustalenie „porównawczej wysokości dipola” nad podłożem (co jest możliwe dla pojedynczej Yagi, ale nie dla zestawu kilku Yagi zainstalowanych na różnych wysokościach). Na rysunku widać wyraźną różnicę pomiędzy promieniowaniem pojedynczego dipola i promieniowaniem zestawu 3 fazowanych TH7DX. Zwłaszcza dla zakresów kątów elewacji pomiędzy 9,5 a 12 stopni nad podłożem.

Zestaw trzech fazowanych TH7DX (27,43; 18,28 oraz 9,15 metra nad podłożem) ma w paśmie 10 metrów bardzo korzystną charakterystykę dla bardzo niskich kątów wiązki wypromieniowanej nad podłożem. Utrzymuje się to aż do kąta 11 stopni nad podłożem. Dla tego kąta charakterystyka wiązki zestawu 3 anten TH7DX oraz pojedynczej TH7DX, zainstalowanej na wysokości 12,19 metra nad podłożem, przecinają się. Z wykresu widać, że dla kąta 2 stopni nad podłożem, zestaw 3 fazowanych TH7DX ma przewagę zysku aż 8dB nad pojedynczą TH7DX zainstalowaną na wysokości 12,19 metra nad podłożem. Porównanie z 2 fazowanymi antenami TH7DX (21,34 i 12,19 metra nad podłożem) daje przewagę zysku 2dB zestawu 3 fazowanych anten TH7DX.

Dla nieco różniących się kątów w płaszczyźnie elewacji, przydatnych do QSO z Europą Zachodnią oraz z Europą Wschodnią, nie widać większych różnic pomiędzy zestawami 3 a 2 fazowanych TH7DX. Pojedyncza TH7DX, za-



Rys. 1. Charakterystyki dwóch różnych zestawów fazowanych anten TH7DX podczas pracy w paśmie 10 metrów



Rys. 2. Porównanie charakterystyk w płaszczyźnie elewacji tych samych anten podczas pracy w paśmie 15 metrów

instalowana na wysokości 27,43 metra, traci wiele w stosunku do fazowanych 3 anten TH7DX, gdy występują kąty wyższe niż 9 stopni w płaszczyźnie elewacji. Ma to miejsce podczas optimum propagacji w paśmie 10 metrów pomiędzy Nową Anglią a Europą Zachodnią.

Co szczególnie ważne w zawodach, obie wersje (3 oraz 2 fazowane TH7DX) są bardziej przydatne ze względu na znacznie szerszy zakres obsługiwanych kątów elewacji niż oferują pojedyncze Yagi.

Na **rysunku 2** porównano charakterystyki w płaszczyźnie elewacji tych samych anten, ale podczas pracy w paśmie 15 metrów. Na tym paśmie również najlepszy jest system 3 fazowanych anten TH7DX (27,43; 18,28 oraz 9,15 metra nad podłożem). Drugim jest system dwóch fazowanych TH7DX (21,34 i 12,19 metra nad podłożem). Dla większości kątów w płaszczyźnie elewacji pojedyncza TH7DX, zainstalowana na wysokości 21,34 metra nad podłożem, jest słabsza (co najmniej) o 3dB od zestawów fazowanych TH7DX. Zestaw trzech fazowanych TH7DX jest dla kąta w płaszczyźnie elewacji =8 stopni o 7dB mocniejszy niż pojedyncza TH7DX zainstalowana na wysokości 12,19 metra nad podłożem. Zestawy fazowane, także w paśmie 15 metrów, zapewniają szerszy zakres dostępnych kątów elewacji, aniżeli pojedyncze anteny Yagi.

Rysunek 3 przedstawia podobne charakterystyki podczas pracy w paśmie 20 metrów. Z tym, że dogodnie dla dwóch wyższych pasm odległości pomiędzy „piętami” fazowanych anten okazują się zbyt małe w przypadku pasma 20-metrowego (0,43 długości fali). Skutkuje to nieco mniejszym niż na wyższych pasmach wypadkowym zyskiem fazowanego zestawu w paśmie 20 metrów. Tym niemniej dla kąta 10 stopni w płaszczyźnie elewacji zestaw 3 fazowanych TH7DX ma zysk o 6dB większy niż pojedyncza TH7DX zainstalowana na wysokości 12,19 metra nad podłożem. Ma także szerszy zakres kątów w płaszczyźnie elewacji, aniżeli jakakolwiek pojedyncza antena.

Fazowanie anten Yagi zapewnia skoncentrowanie wiązki pod niskimi kątami w płaszczyźnie elewacji.

Dzieje się to kosztem energii, jaką pojedyncze Yagi wypromiowują pod wyższymi kątami,

Tab. 1. Zakres kątów elewacji przydatnych dla propagacji w poszczególnych pasmach amatorskich pomiędzy Nową Anglią (wschodnie wybrzeże USA) a Europą

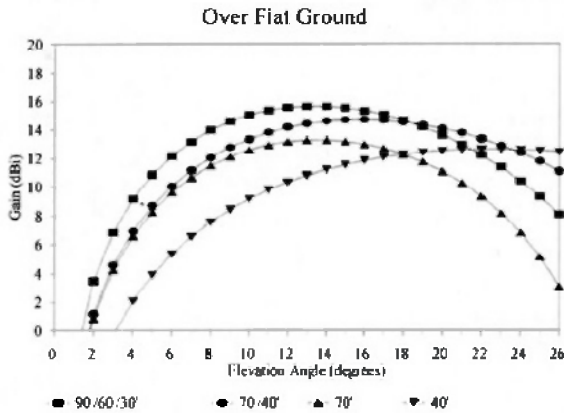
Pasmo	Zakres kątów elewacji dla QSO przez 99% czasu z Europą Zachodnią	Zakres kątów elewacji dla QSO przez 99% czasu z Europą Wschodnią
80 m	5,2–33	13,4–23,7
40 m	4,9–19,3	3,0 - 17
20 m	3,3–17,0	1,4–13,0
15 m	3,8–13,8	1,0–11,7
10 m	4,6–14,0	1,0–12,8

a które nie są przydatne do łączności na wyższych pasmach amatorskich. Energia wypromieniowana pod wyższymi kątami, przez pojedyncze Yagi, jest stratą w bilansach energetycznych łącza realizowanego poprzez propagację jonosferyczną. Fazowanie „przydusza” wiązkę promieniowaną w stronę podłoża przez fazowany zestaw anten. Zachowaniu ulega zakres kątów obsługiwanych przez zestaw w płaszczyźnie azymutu (jak dla pojedynczej Yagi).

Mając to na uwadze, topowe stacje kontestowe preferują fazowanie anten Yagi raczej na stosunkowo krótkich nośnikach. Bo zapewniają one szersze pokrycie w płaszczyźnie azymutu i nie wymagają częstej korekty ustawienia kierunku podczas pracy w zawodach. Przykładem niech będą azymuty potrzebne do jednoczesnego pokrycia całej Europy oraz azjatyckiej części Rosji.

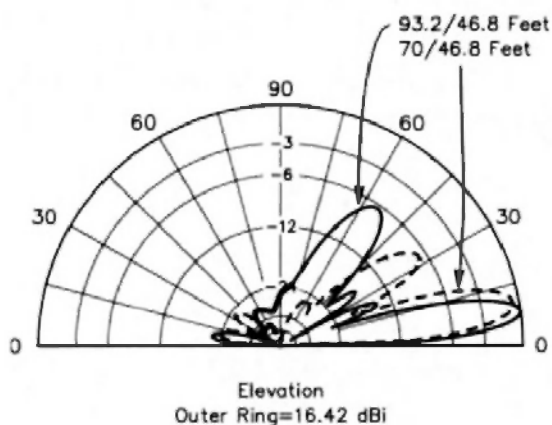
Skompresowanie wiązki w płaszczyźnie elewacji daje dodatkową korzyść: zmniejsza poziom sygnałów odbieranych pod wyższymi kątami z kierunku, na który fazowany zestaw jest nastawiony oraz sygnałów przychodzących pod wysokimi kątami z innych kierunków (np. od stacji bliskich). Jest jednak pewna cena za uzyskanie takich charakterystyk „z przodu”. Jest nią nieznaczne pogorszenie kierunkowości F/B fazowanego zestawu w stosunku do uzyskiwanej na pojedynczej Yagi.

Z natury rzeczy, odległości pomiędzy poszczególnymi „piętami” fazowanych anten typu tri-band są jednakowe w jednostkach odległości (metry, stopy). Ale nie w odniesieniu do długości fal roboczych anten. Powstaje tu pewien dylemat. Na ten temat jest wiele „teorii” wśród braci krótkofalarskiej. Prawdę mówiąc, nie ma tu żadnych „magicznych” reguł. Ogólnie: zysk fazowanych anten Yagi rośnie powoli, gdy zwiększa się względna odległość pomiędzy „piętami” wyrażona w długości



Rys. 3. Charakterystyki podczas pracy w paśmie 20 metrów

fali. Ma to miejsce aż do odległości zbliżonych do jednej długości fali roboczej. Przy dalszym zwiększaniu odległości pomiędzy piętrami zysk zaczyna spadać. Praktycznie, przy zmianach odległości pomiędzy piętrami fazowanych anten TH7DX pomiędzy 0,5 a 1,0 długości fali wypadkowy zysk zmienia się tylko o dziesiąte części dB. Na **rysunku 4** pokazano wpływ odległości pomiędzy „piętami” fazowanych TH7DX na charakterystyki fazowanych zestawów w płaszczyźnie elewacji podczas pracy w paśmie 15 metrów. Rozstawienie w pionie na poziomach 28,4 metra i 14,26 metra (jedna długość fali dla pasma 15 metrów) skutkuje nieco niższym kątem wiązki w płaszczyźnie elewacji (na co wpływ ma wyższa TH7DX) i nieco większym wypadkowym zyskiem, aniżeli ma para TH7DX zainstalowana na wysokościach 21,34 i 12,19 metra. Dokładne odległości pomiędzy piętrami fazowanych anten nie są aż tak krytyczne. Charakterystyka w płaszczyźnie elewacji, dla większych rozstawień w pionie, skutkuje nieco większym zyskiem w zakresie najniższych kątów. Również mniejsze rozstawienie „pięter” owocuje dobrym zyskiem i korzystną koncentracją wiązki w zakresie najniższych kątów w płaszczyźnie elewacji.



Rys. 4.

Fazowanie a zaniki

Wykonano mnóstwo prób ze stacjami z Europy mających na celu porównanie fazowanych tri-banderów z pojedynczymi Yagi pod kątem występowania zaników propagacyjnych. Jak wiadomo, na tej trasie głębokość zaników może sięgać do 20 dB. Dlatego trudno o precyzyjne pomiary. Raczej będą to zgrubne oszacowania. Na podstawie prób oceniono, że fazowane zestawy TH7DX są mniej podatne na zaniki propagacyjne, aniżeli pojedyncze Yagi. Generalnie, zaniki na fazowanych TH7DX były wolniejsze jeśli chodzi o zmianę amplitudy sygnałów. Ponadto, czasy pomiędzy maksimum a minimum siły odbieranych sygnałów były dłuższe niż dla pojedynczych TH7DX (dla pojedynczych wszystkich przebiega szybciej i zaniki są głębsze).

Dlaczego tak się dzieje? Jest wiele „teorii” i spekulacji na ten temat. Jedni powołują się na zjawisko odbioru zbiorczego. Ich zdaniem, być może któraś z fazowanych anten zestawu będzie mieć akurat kąt, pod którym odbiera, inne – na innych wysokościach nad podłożem. Są szanse, że któraś z fazowanych anten będzie w danym momencie odbierać sygnały i skompensuje to brak odbioru przez pozostałe anteny fazowanego systemu. Jest to „teoretyczny” argument, który tak trudno udowodnić, jak i obalić.

Bardziej racjonalnym wyjaśnieniem wydaje się fakt, że – dzięki spłaszczeniu wiązki w płaszczyźnie elewacji – fazowane anteny nie są wrażliwe na przypadkowe i chwilowe tryby propagacji pod wyższymi kątami, które mają spory udział podczas użytkowania pojedynczych anten Yagi. Stwierdzono, że gdy główny zakres ką-

tów umożliwiających propagację pomiędzy Nową Anglią a Europą Zachodnią skupia się wokół 3 stopni, to – nadal – występują tryby propagacji ze znacznie większymi kątami. Fale pod tymi wyższymi kątami także docierają do korespondenta na drugim brzegu Atlantyku. Mają inne długości drogi propagacyjnej i inne fazy, aniżeli fale rozchodzące się pod niskimi kątami. Powstaje interferencja, a w jej rezultacie zaniki. Anteny fazowane osłabiają fale odbierane pod wyższymi kątami. Dlatego – w ostatecznym rozrachunku – są mniej wrażliwe na zaniki propagacyjne. Ale to tylko... kolejna „teoria”.

Zakłócenia elektrostatyczne od opadów

John Kenny W1RR zauważył, że zakłócenia elektrostatyczne od opadów deszczu/śniegu odczuwalne są najbardziej na górnej antenie zestawu. Potwierdzamy to zjawisko. Czasami, sygnały na niższych antenach fazowanego zestawu były w pełni czytelne, podczas gdy wyładowania elektrostatyczne od deszczu/śniegu powodowały QRN S9+ na najwyższej antenie zestawu.

Wniosek: system komutacji anten fazowanego zestawu należy tak zaprojektować, aby była możliwa praca nie tylko całego zestawu, lecz istniała również możliwość korzystania z innych kombinacji, w tym (także) wyboru poszczególnych anten zestawu.

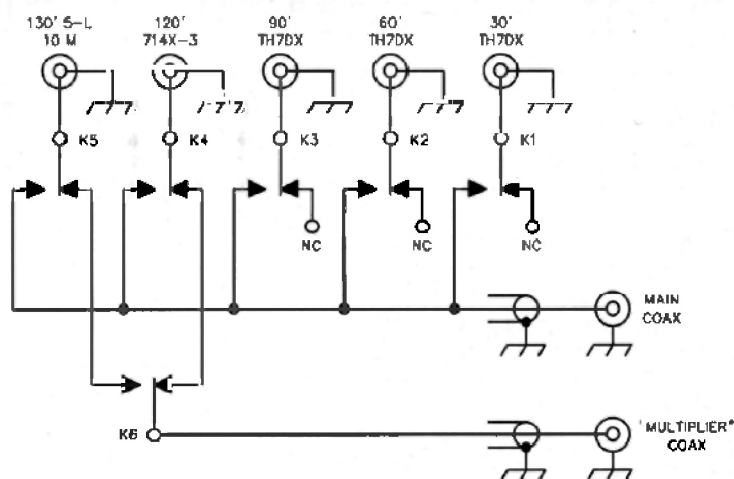
Azymutalny zbiorczy odbiór/nadawanie

Kreując pojęcie „azymutalnego zbiorczego odbioru/nadawania” mamy na myśli takie ukierun-

kowanie poszczególnych anten fazowanego zestawu, w którym jedna z anten jest celowo skierowana w płaszczyźnie azymutu obok wiązki głównej zestawu. W naszym przypadku, podczas większości zawodów DX, dolne anteny fazowanego zestawu anten Yagi są skierowane na Europę a górna antena może być nakierowana na rejon Karaibów lub na Japonię. Dla zestawu trzech fazowanych anten Yagi powoduje to ubytek 1/3 mocy dla głównego kierunku, która jest przeznaczona do zasilania trzeciej anteny, skierowanej gdzie indziej. Objawia się to zmniejszeniem zysku na głównym kierunku o około 1,8dB. To bardzo mało, gdy odbierane sygnały plasują się w granicach S9+10 do 20 dB.

Fazowany system antenowy u N6BV/1

Fazowany system antenowy N6BV/1 jest zlokalizowany w Windham, New Hampshire, na małym wzniesieniu, około 40 mil od Bostonu. Może być sklasyfikowany jako dobry, lecz nie jako dominujący w zawodach. Zbudowano go w bazując na jednym maszcie typu Rohn 45 o wysokości 36,57 metra. Jest on podtrzymywany w pionie za pomocą odciągów zamocowanych do zakotwiczeń w gruncie w odległości po 30,48 metra od podstawy masztu. Poszczególne piętra odciągów są zamocowane do masztu co 9,15 metra (licząc w pionie). Umożliwia to takie mocowanie anten na maszcie, że nie zaczepiają one o odciągi podczas zmian kierunku nakierowania poszczególnych anten zestawu. Każde piętro odciągów jest podzielone izolatorami na odcinki o długości 17,37 metra tak, aby odciągi nie



Rys. 5.

rozstrajały anten zainstalowanych na maszcie (dotyczy to pasm od 10 m do 80 m). Na maszcie jest zainstalowanych 5 anten Yagi.

U szczytu masztu jest zainstalowany stalowy maszcik o długości 3,65 metra i grubości ścianek 0,25 cala (6,35 mm). Jest on obracany rotatorem Orion 2800. Powyżej rotatora są dwa łożyska oporowe. Pierwsze jest zamocowane w stalowej płycie u szczytu masztu, drugie około 0,6 metra poniżej szczytu masztu. Łożyska oporowe umożliwiają wymontowanie rotatora w celu konserwacji.

U szczytu pomocniczego maszcika, na wysokości 39,62 metra, jest zainstalowana 5-elementowa Yagi optymalizowana na pasmo 10 metrów. Jest to zmodyfikowa-

na konstrukcja Create na nośniku o długości 7,31 metra. Modyfikacja polegała na zmianie nastrojenia elementów tak, aby uzyskać większy zysk w zakresie części pasma 10 m wykorzystywanej w zawodach.

Na szczycie masztu Rohn 45 jest zainstalowana antena Create 714X-3. Jest to tri-bander. To interesująca konstrukcja. Ma 5 elementów na nośniku o długości 9,75 metra. 3 elementy są czynne w paśmie 40 metrów, 4 elementy są czynne w paśmie 20 metrów i 4 elementy są czynne w paśmie 15 metrów. Elementy na pasmo 40 metrów są wydłużane elektrycznie cewkami, trapami oraz pojemnościami końcowymi. Mają długości po około 14 metrów.

Poniżej, na poziomie 27,43 metra, jest zamocowany i skierowany stale na Europę tri-bander TH7DX. Jest on tuż nad zamocowaniem 3. piętra odciągów masztu.

Na poziomie 18,28 metra jest zamocowany zmodyfikowany wysięgnik (tzw. swinging gate) wyprodukowany przez DX Engineering Oregon. Za jego pomocą rotator Hy-Gain Tiltwister obraca antenę TH7DX. Możliwy zakres obrotu tej anteny w azymucie ogranicza się do 280 stopni.

Na poziomie 9,15 metra (tuż ponad dolnym piętrem odciągów) zamocowana jest kolejna antena TH7DX. Jest ona stale nakierowana na Europę.

Wszystkie anteny Yagi są zasilane niskoprężnym kablem koncen-

Zdziwaczeliście? Z jakiej racji tri-bandery?

Jest oczywiste, że najczęstszym pytaniem zadawanym nam przez zainteresowanych fazowaniem naszych tri-bandów jest: „dlaczego użyliście tri-bandów do budowy fazowanych zestawów Yagi?” Użyliśmy ich z pełną świadomością kompromisowych rozwiązań i ograniczeń. Ale nie tylko my eksperymentowaliśmy w ten sposób. Także Bob Mitchell N5RM zbudował fazowany tri-bander. Jest to 4-piętrowy TH7DX. N5RM nazywa go TH28DX. Są to 4 anteny TH7DX zamocowane na maszcie o wysokości 44,2 metra. System przełączania anten umożliwia pracę w trzech trybach. Fazowane: dwie górne TH7DX, dwie dolne TH7DX oraz – jednocześnie – wszystkie cztery TH7DX. W Teksasie Danny Eskenazi K7SS od wielu lat nadaje na dwóch fazowanych KT-34A.

Dlaczego my zdecydowaliśmy się na fazowanie tri-bandów? Bo przez wiele lat mieliśmy pozytywne doświadczenia pracując na antenach TH6DXX oraz TH7DX. Mają one bardzo solidną konstrukcję, zarówno pod względem mechanicznym jak i elektrycznym. Są zdolne wytrzymać bez uszkodzeń zimowe wichury i oblodzenia w Nowej Anglii. Ich nośniki są dostatecznie długie (7,31 metra), aby można było uzyskać wystarczający zysk, nawet w obliczu pewnych strat mocy w trapach. Spekulacje na temat strat w trapach podają od 0,5 dB do 2 dB. Dyskusja z inżynierami Hy-Gain skłania nas do przyjęcia tej niższej wartości. W takim przypadku, przy doprowadzeniu 1500 W, na straty w trapach przypadałoby 163 W. Na pojedynczy trap przypadłoby 27 W strat. Zdrowy rozsądek skłania do przekonania, że jest to oszacowanie bliskie rzeczywistości. Bo, przykładowo, gdyby straty w trapach TH7DX łącznie wynosiły 1 dB, to odpowiadałoby to 300 W na ich grzanie. Wówczas byłyby to „piecyki”, a nie trapy w.cz. Odpowiednio długie nośniki anten TH6DXX oraz TH7DX umożliwiają optymalne rozmieszczenie elementów na poszczególne pasma. Unika się w ten sposób kompromisów związanych z gęstym „upakowaniem” 3- lub 4-elementowych tri-band na krótkim boomie.

Innym powodem użycia TH7DX w fazowanych zestawach były wcześniejsze przykre doświadczenia N6BV z „Christmas Tree”. Dotyczyły one gęstego „upakowania” anten mono-band na jednym maszcie. Testowane (ambitne) rozwiązanie obejmowało anteny od pasm 10 do 40 metrów. Były to anteny W6OWQ. Konstrukcja powstała we wczesnych latach 80. XX wieku. Poszczególne anteny były tak gęsto upakowane (w pionie), że przypominały „dubeltową kanapkę z Mc Donald”. Najbardziej ucierpiała 5-elementowa Yagi na pasmo 15

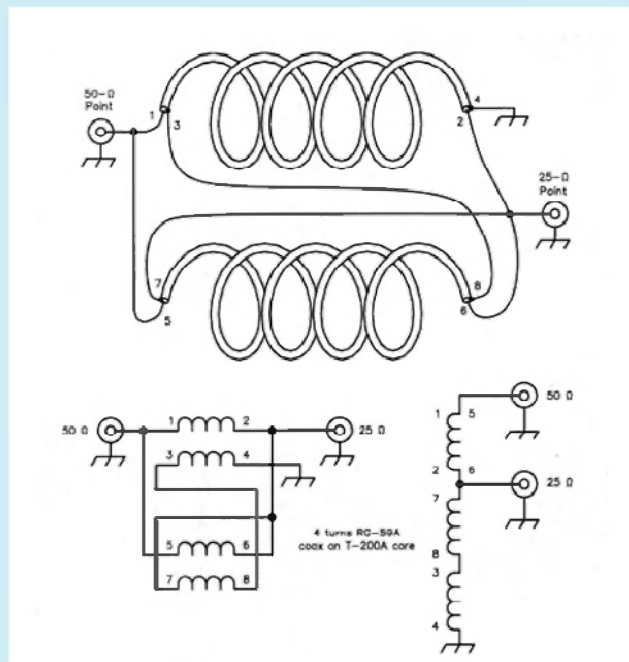
metrów. Była ona tylko 1,52 metra poniżej 5-elementowej Yagi na pasmo 10 metrów i 1,52 metra powyżej pełnowymiarowej 3-elementowej Yagi na pasmo 40 metrów (SP7HT: oczywisty błąd w projektowaniu – pasma 21 MHz i 7 MHz są przecież w relacji harmonicznej, a były tak blisko siebie!). Antena na pasmo 40 metrów miała „nałożoną” na ten sam nośnik Yagi na pasmo 20 metrów. Zmierzona w paśmie 15 metrów kierunkowość F/B wynosiła tylko 12 dB. Po zdemonstrowaniu anten na pasma 40 m i 20 m kierunkowość na 15 metrach „podskoczyła” do ponad 25 dB. Wszelkie poprawki, włącznie z przestawieniem w azymucie anten na pasma 40 m i 20 m o 90 stopni względem anteny na pasmo 15 metrów, nie pomogły. Dodatkowo, wszystkie elementy anteny na pasmo 20 metrów musiały być wydłużone o około 0,3 metra ze względu na oddziaływanie pomiędzy elementami anten pasm 20 m i 40 m (SP7HT: ten sam błąd – pasma 14 MHz i 7 MHz są w relacji harmonicznej, a były tak blisko siebie!). Szczęście w nieszczęściu, że był to maszt opuszczany i podnoszony elektrycznie. Bo „zabawa” wymagała kilkuset operacji korygujących.

Kwintesencją dalszych rozważań jest konkluzja: to co było zagadką we wczesnych latach 80. ubiegłego wieku, jest teraz do łatwego oszacowania za pomocą komputerowych metod modelowania anten (autorzy wymieniają: MN, MININEC oraz NEC). Wniosek: nie można zbyt gęsto (w niewielkiej odległości w pionie) instalować anten, aby nie nastąpiła degradacja ich parametrów kierunkowych.

I wreszcie po trzecie, zastosowaliśmy tri-bandery, mając na uwadze prostotę rozwiązań i zachowując jednocześnie możliwość ich fazowania na trzech górnych pasmach amatorskich, z akceptowalną sprawnością. Chcąc mieć fazowane Yagi w pasmach: 10, 15, 20 i 40 metrów, można – na jednym maszcie – wykorzystać TH7DX zamiast 12 lub 13 anten mono-band na maszcie. To upraszcza konstrukcję, uruchomienie i zmniejsza poniesione koszty.

Rezultat? Zarówno konstrukcje fazowanych anten TH7DX u N6BV/1, jak TH6DXX u K1VR spełniają pokładane w nich oczekiwania. Oczywiście, „jesteśmy bici” przez niektórych lokalnych konkurentów dysponujących fazowanymi mono-bandami. Jest kwestią do dyskusji, czy jest to spowodowane samym faktem użycia przez nich fazowanych mono-bandów, czy jest to zaletą korzystnych lokalizacji na szczytach wzgórz. Niech o zaletach publikowanych rozwiązań świadczą miejsca w pierwszych dziesiątkach najważniejszych zawodów.

Zestaw K1VR: staranniejsze podejście do dopasowania impedancji podczas fazowania



Wyobraź sobie system fazowanych anten: 4 elementy nad 4 dla pasma 10 metrów, 3 elementy nad 3 dla pasma 15 metrów, 3 elementy nad 3 dla pasma 20 metrów. Najwyżej i najniżej umieszczone Yagi mają się obracać. K1VR rozwiązał problem dopasowania impedancji dla takiego systemu. Całość jest zainstalowana na jednym maszcie, na podwórzu. System się sprawdził i nadaje się do skopiowania.

Wykorzystano maszt Rohn 25 o wysokości 30,48 metra. Poszczególne piętra odcągów są zainstalowane na wysokościach 9,15; 18,28 oraz 27,43 metra. Odciągi wykonano z nieprzewodzącego elektryczność phyllystranu. To niemiecki kevlar. Jest pokryty czarnym polietylenem jako zabezpieczenie przed destrukcyjnym działaniem promieni UV. Należy go tak instalować, aby nie był narażony na otarcia przez kołyszące się na wietrze gałęzie drzew. Jest odporny na naprężenia wzdłużne, podobnie jak odciągi stalowe. Ale nie toleruje otarć.

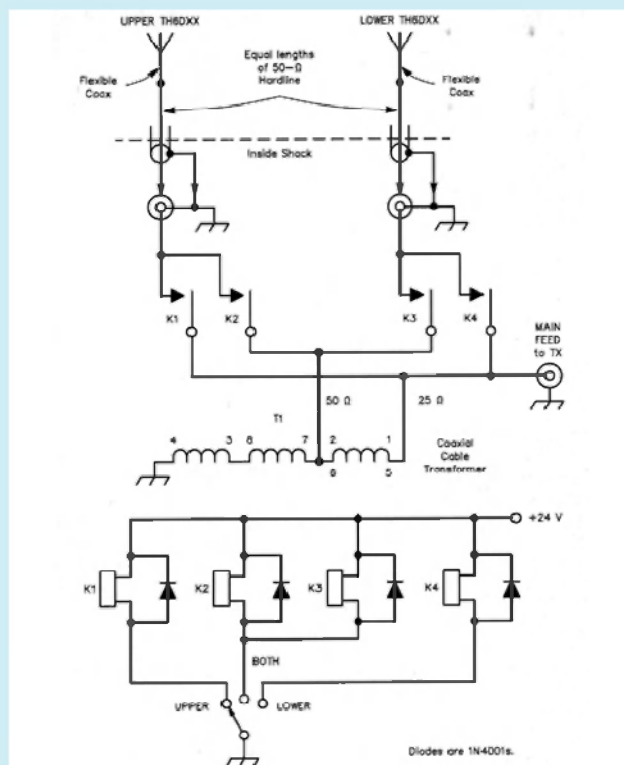
Obie anteny to tri-bandery TH6DXX. Górna antena jest zainstalowana na poziomie 29,56 metra, dolna 18,59 metra nad podłożem. Niższa antena jest obracana przez rotator Telex Ham-M zamocowany na wysięgniku typu „swinging gate”. Umożliwia to nakierowywanie anteny w zakresie 300 stopni. Na poziomie 27,43 metra zamontowana jest 2-elementowa antena Cushcraft Yagi na pasmo 40 metrów obracana rotatorem TIC General RingRotor. Może być nakierowywana w zakresie pełnych 360 stopni.

Po kilku bezowocnych próbach dopasowania impedancji w wersji fazowania dwóch anten TH6DXX lub pracy na tylko jednej antenie K1VR zastosował przełączany przełącznikiem szerokopasmowy transformator impedancji zbudowany na rdzeniu toroidalnym. W sytuacji, gdy obie TH6DXX pracują jako zestaw fazowany, ich wypadkowa impedancja (widziana przez kabel z pomieszczenia radiostacji) jest równa 25 Ω. Zadaniem transformatora impedancji jest podniesienie tej wartości do 50 Ω. Transformator impedancji 25 Ω → 50 Ω jest nawinięty dwoma odcinkami kabla koncentrycznego RG-59A na rdzeniu ferrytowym T-200-A. Rdzenie takie są oferowane przez firmy Amidon, Palomar Engineering, Ocean State Electronics oraz RadioKit. Dwa kawałki „bliźniaczego” kabla RG-59A są przewinięte 4 razy przez otwór rdzenia. Można użyć także zwykłego kabla RG-59, ale należy zadbać, aby oba

kable były jak najbliżej względem siebie. Szczegóły połączeń transformatora impedancji są pokazane na rysunku. Na kolejnym rysunku przedstawiono równoważny układ połączeń elektrycznych: ekrany obu kabli są połączone równolegle, natomiast żyły środkowe są połączone szeregowo. Przekładnia tego transformatora dla impedancji wynosi 1:2. Od strony wejścia są dołączone kable koncentryczne o identycznych długościach (elektrycznych) pomiędzy oboma TH6DXX a pomieszczeniem radiostacji. Doprowadzone są one do dwóch gniazd koncentrycznych w pomieszczeniu radiostacji. Z pomieszczenia radiostacji można dokonywać (przełącznikami) trzech komutacji: każda z anten oddzielnie lub obie anteny mają pracować jako fazowane. Należy zadbać o jak najkrótsze połączenia pomiędzy gniazdami, przełącznikami itp. Jeśli pudełko z transformatorem impedancji będzie metalowe, to należy zadbać o dostateczny odstęp uzwojeń transformatora od metalowych ścianek pudełka. Ustalenie identycznych długości elektrycznych kabli koncentrycznych pomiędzy antenami a transformatorem można wykonać za pomocą Noise Bridge, Time Domain Reflectometer, dobrej klasy analizatorem anten. Jeśli brak dostępu do tych przyrządów, to można zaufać pomiarowi fizycznemu, odmierzając dwa odcinki o jednakowych długościach koniecznie z tej samej szpuli kabla.

Dotychczasowe 10-letnie doświadczenia K1VR: pierwsze poranne otwarcia na Europę w pasmach 10 m i 15 są lepsze na górnej antenie. Gdy pasma już w pełni się otworzą, korzystna jest praca na fazowanym zestawie obu anten TH6DXX. Zapewnia to lepsze pokrycie różnych zakątków Europy. Mniej więcej w połowie czasu między porankiem a południem dolna antena jest lepsza na Europę. Ale K1VR nie zmienia taktyki: nadal pracuje na fazowanych dwóch TH6DXX. To się opłaca, bo jakąż przyjemną niespodzianką jest, gdy w gromadzie stacji Eu usłyszy jakiegoś HS0, 4S7 lub VU2. K1VR wskazuje, że nie należy ograniczać się do fazowania tylko TH6DXX. Można zatrudnić także parę anten KLM typu KT34XA lub Cushcraft A4S.

Poniżej jest rozrysowany układ komutacji. Zdaje on egzamin dopasowania impedancji tylko dla 2 fazowanych anten. Dla większej liczby fazowanych anten trzeba wymyślić coś bardziej skomplikowanego.



trycznym Belden 9913. Identyczne długości kabli od fazowanych anten ustalono za pomocą Noise Bridge. W miejscach dołączenia kabli koncentrycznych do poszczególnych anten nanizano na nie dławiki z 7 rdzeni ferrytowych, które pełnią funkcję dławików w.c.z. dla prądów współbieżnych mogących płynąć po zewnętrznych powierzchniach kabli koncentrycznych. Dzięki temu zapewnia się symetrię zasilania wszystkich anten zestawu. 5 kabli koncentrycznych od poszczególnych anten na maszcie doprowadzonych jest do pudełka komutacji anten. Zainstalowano je na maszcie na poziomie 25,9 metra.

Na rysunku 5 pokazano uproszczony schemat komutacji anten. Oprócz głównego kabla koncentrycznego 76,2 metra, 75 Ω , średnica 0,75 cala 19 mm, typu Hardline, do pomieszczenia radiostacji doprowadzono drugi taki sam kabel a oryginalny układ komutacji DX Engineering rozbudowano o dodatkowe gniazdo koncentryczne i przekładnik K6. Dzięki temu można wybierać antenę na poziomie 39,62 metra lub 36,57 metra. Drugi trakt jest przeznaczony do szybkiego zaliczania mnożników w zawodach, niezależnie od nakierowania fazowanego zestawu. Dodatkowo, nawet podczas wołania CQ, można podsłuchiwać inne pasma. Wymaga to jednak użycia pasmowych filtrów środkowo-przepustowych, aby zabezpieczyć wejście RX przed zniszczeniem silnym sygnałem z własnego nadajnika.

19 mm kabel koncentryczny Hardline ma bardzo niskie straty, nawet w obecności dużego SWR widzianego od strony układu komutującego anteny. Jest to bardzo ważne w przyjętym rozwiązaniu dołączania anten podczas fawowania (w odróżnieniu od zastosowanego przez K1VR „A More Elegant Approach to Matching” bardziej eleganckie podejście do dopasowania impedancji; SP7HT: patrz tłumaczenie tekstu K1VR w ramce). To „fantazyjne” podejście do dopasowania impedancji ma kilka swoich przyczyn.

Po pierwsze, jest wiele kombinacji anten, które mogą być zestawiane jako fazowane, co owocuje różnymi impedancjami wypadkowymi. Każdy przekładnik w pudełku komutacji anten może być oddzielnie sterowany z pomieszczenia radiostacji. Przy takiej liczbie potencjalnych kombinacji fazowanych anten, N6BV nie był

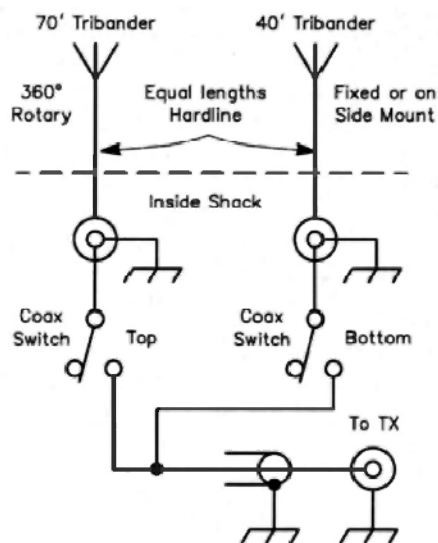
w stanie zaprojektować w miarę prostego systemu dopasowywania impedancji pomiędzy antenami włączanymi do fazowanego systemu a wyjściowym kablem do pomieszczenia radiostacji.

Po drugie, najgorszy przypadek występuje, gdy fazowane są 4 różne anteny. Skutkuje to niedopasowaniem SWR rzędu 4:1. Powoduje to (na najwyższym paśmie, 10 m) dodatkowe straty tylko rzędu 0,5dB (SP7HT: przy użyciu tak niskostratnego kabla koncentrycznego). Przy różnej liczbie anten fazowanych w systemie, wymaga to nieznacznych podstrojeń PA. Jest to czynność prosta w wykonaniu. A dzięki temu zyskuje się na prostocie układu komutacji anten. Dotychczasowa praktyka wykazała, że przez 95% czasu anteny pracują jako fazowane. Czynności dostrajania PA dotyczą sytuacji okazjonalnych. Nie stanowi to utrudnienia.

Kilka rad o fazowaniu anten tri-band

Nie spodziewamy się, że rzesze krótkofalowców rzucą się do naśladowania rozwiązań przedstawionych w niniejszym artykule. Z drugiej strony wielu z nich ma już anteny tri-band na masztach o wysokościach rzędu 21,33 metra. Dla nich nie będzie rzeczą trudną dodanie drugiego tri-bandera na poziomie około 12,2 metra nad podłożem. Ten drugi tri-bander może być skierowany na stałe na najbardziej potrzebny kierunek (SP7HT: na przykład na trudne dla SP trasy na Pacyfik). Można też zamocować go na wysięgnym rotatorze i mieć możliwość obracania w ograniczonym zakresie azymutów. Jeśli będą odciągi masztu, to mogą one ograniczać dostępne azymuty. Odciągi powinny być podzielone izolatorami, aby nie deformowały charakterystyki anteny umieszczonej niżej. Sygnały z/do anten należy doprowadzić do pomieszczenia radiostacji dwoma kablami o identycznej (elektrycznej) długości. Komutację można realizować bardzo uproszczonym układem zaprezentowanym na rysunku poniżej. Ewentualne niedopasowania impedancji dla różnych kombinacji anten można „załatwić” korektami zestrojenia PA lub skrzynki antenowej w TRX.

R. Dean Straw N6BV/1
i Fred Hopengarten K1VR
Z QST 2/1994 tłumaczył Tadeusz Raczek SP7HT



Rys. 6.

SP7HT w uzupełnieniu

Wykresy charakterystyk anten zaczerpnięte są z oryginału artykułu w amerykańskim miesięczniku „QST”. Dlatego wysokości i wymiary anten podane są w stopach (1 stopa = 0,3048 metra).

Nie mam warunków, aby móc fazować dwa tri-bandery, ale chcę fazować dwie krótkie Yagi na pasmo 50 MHz. Powinienem osiągnąć większe przyduszenie wiązki dla niskich kątów w płaszczyźnie elewacji niż jest to możliwe dla pojedynczej „długiej” Yagi, co jest bardzo ważne dla pasma 6 metrów. Zastosuję inną metodę zasilania obu fazowanych anten. „Pochwalę się” osiągniętymi rezultatami w kolejnym artykule mojego autorstwa. Opiszę też metodę dokładnego pomiaru „długości elektrycznych” kabli ćwierćfalowych, półfalowych oraz wielokrotności ćwierćtek/półówek fali.

Oryginał artykułu otrzymałem od kolegi Waldka SP7GXP, który wyszperał go w archiwach ARRL. Mam nadzieję, że moje tłumaczenie przyda się także wielu kolegom SP/SQ, których nie stać na „amerykańskie” rozwiązania z fazowanymi mono-banderami. Natomiast fazowane tri-bandery są już w naszym zasięgu. Liczę, że w najbliższym czasie SP7GXP przeprowadzi próby fazowania tri-banderów i opisie rezultaty na swojej stronie internetowej lub w SR.

Tadeusz Raczek SP7HT

W grudniu 2013 r. miały miejsce kolejne międzynarodowe działania popularyzujące program YOTA pod patronatem IARU (propagowanie krótkofalarstwa wśród młodzieży). W Polsce pracowała radiostacja okolicznościowa SN0YOTA oraz wydawano dyplom YOTA.

Z życia klubów i oddziałów PZK



Romek SP6NXX, Bogusław SQ6DGI, Piotr SQ6OEZ w pomieszczeniu z przemiennikami na górnej stacji wyciągu krzesełkowego na Szrenicę w Szklarskiej Porębie



Historyczny moment – po kilku godzinach intensywnej pracy na „osiem rąk” Romek SP6NXX włącza nowy przemiennik

SR6J znów nadaje

Po wielu latach starań krótkofalowcy z Sudeckiego Oddziału Terenowego PZK skonsolidowali swoje wysiłki i 22 października 2013 r. wymienili przemiennik SR6J na nowe urządzenie.

Stary przemiennik konstrukcji Romka SP6NXX pracował nienagannie przez ponad 20 lat i spełniał funkcję przemiennika najbardziej obleganego przez krótkofalowców z całej Polski i Europy. Dotychczasowe urządzenie pracowało na dwóch zestawach radiowych połączonych linkiem radiowym na 70 cm, co wymagało dwóch źródeł zasilania i dwóch miejsc instalacji, które z kolei generowały większe koszty użytkowania przemiennika.

Nowe urządzenie jest zamontowane w jednym miejscu i pracuje na jednej antenie. W jego skład wchodzi: radio firmy Vertex Yaesu VXR 9000E (parametry są podane na stronie producenta), duplexer IK-Telekom - Finland DPRH-4/6/2 m, który został wybrany z szerokiej gamy modeli ze względu na warunki klimatyczne panujące w Karkonoszach, dopełnieniem zestawu jest kultowa antena Radmor 1/2 λ.

Przed obecnym urządzeniem otwierają się nowe możliwości wykorzystania jego parametrów i są to między innymi: zasilanie bateryjne przez 10-40 min, zdalne sterowanie parametrami przy użyciu telefonu komórkowego, komunikaty głosowe oraz inne cechy ułatwiające korzystanie z przemiennika.

Zdobycie tak drogiego urządzenia nie byłoby możliwe bez wielkiego zaangażowania kolegów z Sudeckiego Oddziału Terenowego PZK, którym należą się słowa podziękowania za ich hojność, choćby w formie przedstawienia ich znaków krótkofalarskich (lista wg alfabetu, nie może być kojarzona z finansowym wkładem):

SP3FQL, SP3JAB, SP3RAD, SP3S, SP6ARE, SP6BGE, SP6BVR, SP6BXP, SP6DMQ, SP6ECQ, SP6EUA, SP6EUI, SP6FCQ, SP6FIG, SP6GTN, SP6GZZ, SP6IEQ, SP6JKI, SP6LB, SP6LTA, SP6LTC, SP6MMM, SP6NSM, SP6QKT, SP6RGB, SP6RGC, SP6RGU, SP6RLZ, SP6RZ, SP6TGI, SP6TGR, SP6TRY, SP6UOQ, SP6URZ, SQ3JVN, SQ3PLU, SQ6COQ, SQ6DGI, SQ6KBW, SQ6LAV, SQ6LJI, SQ6LJO, SQ6NEJ, SQ6ODD, SQ6OEZ, SQ6OXM, SQ6RGG. Całemu przedsięwzięciu patronował organizacyjnie Wiesław SP6FXF i Mirek SP6LIC.

Najpierw Romek SP6NXX i Bogusław SQ6DGI zdemonstrowali stary przemiennik. Montaż nowego odbył się w trudnych warunkach górskich, przy nie najlepszej pogodzie (zimno i mokro, a dodatkowo wiał bardzo silny wiatr).

Szczególne podziękowania należą się Panu Januszowi Zielińskiemu z Hali Szrenickiej, który wciągnął przyczepę z przemiennikiem na górną stację wyciągu krzesełkowego na Szrenicę w Szklarskiej Porębie.

Informację nadesłał Kazimierz SQ6FHW (zdjęcia Piotr SQ6OEZ)

Spotkanie w rezerwacie Królewskie Źródła

W dniu 9 listopada 2013 r. odbyło się VII spotkanie krótkofalowców w rezerwacie przyrody Królewskie Źródła (SPFF-263). Coroczne spotkania integracyjne – podobnie jak w poprzednich latach również tym razem cieszyło się dużym zainteresowaniem. W zjeździe wzięło udział około 180 osób. Słoneczna pogoda za-



Uczestnicy spotkania w Królewskich Źróżłach

chęcała do spacerów i biesiadowania pod chmurką. Samo miejsce spotkania znajduje się w „środku lasu”, więc aby umożliwić uczestnikom łatwe dotarcie na miejsce, w eterze pracowały stacje naprowadzające mobile. Warto dodać, że Kozienicki Park Krajobrazowy podzielony jest na 15 rezerwatów przyrody, z czego jednym z największych jest rezerwat Królewskie Źródła obejmujący niemal 30 ha. Powstały w 2000 roku park obejmuje rzadko spotykaną w lasach mieszanych kombinację drzew oraz urozmaicone krajobrazy, w których są naturalne uroczyska, źródła i wycieki wodne oraz łąki będące domem dla ponad 300 gatunków roślin i zwierząt, w tym bobrów europejskich.

W trakcie samego spotkania można było nabyć podzespoły do budowy sprzętu, jak również używane TRX. Dodatkową atrakcją była wizyta przedstawicieli firmy TDM-Electronics, którzy zaprezentowali laminatowe maszty antenowe. Podczas imprezy oferowano, ciepłe napoje i pieczenie kielbasek w ognisku. Rodzinna i koleżeńska atmosfera towarzyszyła uczestnikom do późnych godzin wieczornych. Gratulacje i podziękowania dla organizatorów i sponsorów całej imprezy: Jerzego SP7SQI, Zbyszka SQ5NBS, Kamila SQ7E-QK, Zbyszka SQ5LNI, Tadeusza SQ5NBP, Edwarda SP7SQK, Jarka SQ5NHJ, który wraz ze swoją rodziną przygotował identyfikatory i smyczki z tegorocznymi emblematami.

Informację nadesłał Michał SQ7RJH (zdjęcia: Jurek SP7SQI i Joanna SQ7KOY)

Program Radioreaktywacja w 2013 r.

Mija właśnie drugi rok działalności naszego zespołu Radioreaktywacja. Chciałbym podzielić się informacjami o przeżyciach związanych z naszą aktywnością. W 2013 r. udało nam się zrealizować wiele lekcji: w Białymstoku razem z klubem harcerskim SP4ZHX, w Łodzi z OT15, w Warszawie razem z SP5ZIP, Grzymiszewie razem z klubem SP3KWA, w Janowicach Wielkich z SP6PCH, Pamiątke z SP5PRF, na ŁOŚu z SP5PRF, w Inowrocławiu z klubem SP2KWC, Gliwicach z klubem SP5PDF. Ponadto bardzo aktywny był klub SP9PKS działający na swoim terenie oraz krótkofalowcy: Piotr SP9TPZ, Tomek SP9RVI,

Krzysztof SP3WXI. Trzeba również przypomnieć o zorganizowanych lekcjach i zajęciach w warszawskich Domach Dziecka nr 3 i 4 oraz o wyťažonej pracy Piotra SQ6KXP oraz Ryśka SQ6OU z młodzieżą jeleniogorską.

Cała ta praca zorganizowana jest osobistymi nakładami sympatyków naszego programu. Do sukcesów z całą pewnością należy zaliczyć pewne ukształtowanie się ram merytorycznych programu. Niewątpliwym sukcesem jest rozpropagowanie idei pracy z młodzieżą wśród krótkofalowców. Niezwykłym uczuciem był pierwszy pile-up stacji odpowiadających na wywołanie Reaktywacji ze szkoły gimnazjalnej w Grzymiszewie. Koledzy zdążyli nas już poznać, angażują się w naszą pracę, wspierają nas swoją cierpliwością i życzliwością. Rzecz niebagatelna, wspinała! Serdecznie dziękuję za waszą pracę, za każde przeprowadzone QSO!

Kolejnym wspinałym sukcesem jest dwóch kolegów z Jeleniej Góry, którym udało się zdać egzamin na radiooperatora dzięki wyťažonej pracy Piotra SQ6KXP. Kolejne osoby przygotowują się do egzaminu w Jeleniej Górze i w Domu Dziecka nr 3 w Warszawie. Wiem, że po jednej tylko lekcji w OT nr 15 po naszej lekcji stawilo się sześciu młodzieńców, z czego trzech zostało nasłuchowcami i przygotowują się do egzaminu. Czy to dużo, czy mało? Oczywiście, że mało. Pamiętajmy jednak, że jak dowodzą statystyki PZK, na 4000 członków jedynie 125 jest poniżej 25 roku życia, w związku z tym każdy, nawet najmniejszy sukces jest nie do przecenienia.

Korzystając z okazji pragnę oświadczyć, że wspólnie z prezesem PZK Jurkiem SP7CBG oraz z wiceprezesem ds. młodzieży Jurkiem SP3SLU pragniemy w roku 2014 przygotować wiele wspólnych działań, które pomogłyby uaktywnić szersze grono kolegów i klubów w naszym przedsięwzięciu. Koronnym elementem tych działań będą zawody krótkofalarskie Radioreaktywacja 2014. Nagrodą główną będą dyplomy w formie witrażowych obrazów, natomiast nagrodą specjalną ufundowaną przez PZK będą dwa nowe transceivery KF. Zapraszam wszystkich do wzięcia udziału w konkursie.

Paweł SQ5STS z zespołem Radioreaktywacja



Radioreaktywacja w SP nr 4 w Inowrocławiu przeprowadzona przez Pawła SQ5STS i Romana SP1GZL z udziałem członków klubu SP2KWC

Zebranie sprawozdawcze w LKK

16 listopada 2013 roku w siedzibie Lwowskiego Klubu Krótkofalowców we Lwowie odbyło się zebranie sprawozdawcze z działalności klubu za miniony rok. Na zebraniu byli obecni członkowie Zarządu LKK: UR5WD (prezes), UT4WA (zastępca prezesa), UY3WX (sekretarz), UR5WKA (skarbniczka), UR5WMM (sekcja KF), UT3WX (sekcja sportowa), US5WCP (program WFF), US5WAY (biuro QSL), SP5VJO (honorowy członek LKK i członek zarządu LKK). Wręczono nagrody za działalność krótkofalarską oraz za wyniki w zawodach organizowanych przez LKK.

Stacja SP0PZK uzyskała 3 miejsce w zawodach o Puchar Lwowa w 2013 roku i została nagrodzona dyplomem i medalem (nagrodę odebrał Jurek SP5VJO).

Ustalono plan pracy LKK na rok 2014 ze szczególnym akcentem na upamiętnienie 200-lecia urodzin T. Szewczyka. Z tej okazji planowana jest praca na pasmach KF i UHF stacji pod znakiem EM200W

Zebrania klubu przeniesiono na wrzesień, aby mogła przyjechać większa liczba honorowych członków LKK i innych krótkofalowców z SP.



Rozdanie nagród dla zwycięzców (od lewej): Iwan Daskocz UR5WD (prezes LKK), Roman Terlecki UY3WX (sekretarz LKK)

Rok 2014 jest w Polsce rokiem Jana Pawła II. Z okazji kanonizacji 27 kwietnia 2014 r. papieża Jana Pawła II i Jana XXIII będzie czynna od 01.01.2014 do 31.08.2014 r. radiostacja HF2014JP z Olsztyna (Władek SP4ICP, email: wladeksp4icp1@wp.pl). Przewiduje się pracę na pasmach podstawowych HF plus WARC; emisje: SSB, CW(MIX.W-AUTO), DIGI (PSK, RTTY). Każda łączność w zależności od życzenia zostanie potwierdzona pamiątkową kartą QSL.



Zawody 2014

**świat
radio**

Kalendarz zawodów krajowych na rok 2014

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasmo
STYCZEN			
2.01.2014	MP ARKI – II tura DIGI	16.00–18.00	80 m – PSK, RTTY, HELL
2.01.2014	MP ARKI – II tura UKF	18.00–20.00	2 m – CW,SSB,FM
4–12.01.2014	Konkurs Generaliski	00.00–23.59	80–40–20 m SSB
7.01.2014	SPAC Styczeń 144 MHz	18.00–22.00	144 MHz
9.01.2014	MP ARKI – II tura KF	16.00–18.00	80 m – CW, 80 m – PH
9.01.2014	SPAC Styczeń 50 MHz	18.00–22.00	50 MHz
11.01.2014	PGA TEST	07.00–07.59	80 m – CW/SSB
14.01.2014	SPAC Styczeń 432 MHz	18.00–22.00	432 MHz
16.01.2014	SPAC Styczeń 70 MHz	18.00–22.00	70MHz
21.01.2014	SPAC Styczeń 1,3 GHz	18.00–22.00	1,3 GHz
25.01.2014	PGA-DIGI	07.00–07.59	80 m – RTTY, PSK
26.01.2014	MP SSTV	15.00–19.00	80–40 m SSTV
28.01.2014	SPAC Styczeń 2,3 GHz	18.00–22.00	2,3 GHz+
LUTY			
2.02.2014	Podkarpackie 2014	07.00–07.59	80 m – CW/SSB
4.02.2014	Dni walki z rakiem	16.00–18.00	80 m – CW/SSB
4.02.2014	SPAC Luty 144 MHz	18.00–22.00	144 MHz
6.02.2014	MP ARKI – III tura DIGI	1600–18.00	80 m – PSK, RTTY, HELL
6.02.2014	MP ARKI – III tura UKF	18.00–20.00	2 m – CW,SSB,FM
8.02.2014	PGA–TEST	07.00–07.59	80 – CW/SSB
9.02.2014	O Puchar Komendanta Hufca ZHP	07.00–07.59	80–SSB
11.02.2014	SPAC Luty 432 MHz	18.00–22.00	432 MHz
13.02.2014	SPAC Luty 50 MHz	18.00–22.00	50 MHz
13.02.2014	MP ARKI – III tura KF	16.00–18.00	80 m – CW/SSB
15.02.2014	Siegaj do gwiazd	07.00–09.00	80 – CW/SSB
18.02.2014	SPAC Luty 1,3GHz	18.00–22.00	1,3 GHz
20.02.2014	SPAC Luty 70 MHz	18.00–22.00	70 MHz
22.02.2014	Dzień Myśli Braterskiej	16.00–18.00	80 m CW/SSB
22.02.2014	PGA-DIGI	07.00–07.59	80 m RTTY/PSK
25.02.2014	SPAC Luty 2,3 GHz	18.00–22.00	2,3 GHz+
27.02.2014	25 Lat Klubu SP9KUP	16.00–18.00	80 m – CW/SSB
MARZEC			
1–3.03.2014	I Próby Subregionalne	14.00–14.00	All Band
4.03.2014	SPAC Marzec 144 MHz	18.00–22.00	144 MHz
6.03.2014	MP ARKI – tura IV DIGI	16.00–18.00	80 m – PSK, RTTY, HELL
6.03.2014	MP ARKI – tura IV UKF	18.00–20.00	144 – CW,SSB,FM
8.03.2014	SP YL Contest	06.00–07.00	80 m – CW/SSB
8.03.2014	PGA TEST	07.00–07.59	80 m – CW/SSB
9.03.2014	O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia	06.00–07.00	80 m – SSB
11.03.2014	SPAC Marzec 432 MHz	18.00–22.00	432 MHz
13.03.2014	SPAC Marzec 50 MHz	18.00–22.00	50 MHz
13.03.2014	MP ARKI – tura IV KF	16.00–18.00	80 m – CW, SSB
18.03.2014	SPAC Marzec 1,3 GHz	18.00–22.00	1,3 GHz
18.03.2014	Zawody o Statuetkę „Syrenki Warszawskiej”	16.00–17.30	80 – CW/SSB
20.03.2014	SPAC Marzec 70 MHz	18.00–22.00	70 MHz
22.03.2014	PGA DIGI	07.00–07.59	80 m RTTY/PSK
25.03.2014	SPAC Marzec 2,3 GHz	18.00–22.00	2,3 GHz+
KWIECIEŃ			
1.04.2014	SPAC Kwiecień 144 MHz	17.00–21.00	144 MHz
3.04.2014	MP ARKI – tura V DIGI	15.00–17.00	80 m – PSK, RTTY, HELL
3.04.2014	MP ARKI – tura V UKF	17.00–19.00	144 – CW, SSB, FM
5–6.04.2014	SPDXC Contest 2014	15.00 so-bota – 15.00 niedziela	pasma KF bez WARC
8.04.2014	SPAC Kwiecień 432 MHz	17.00–21.00	432 MHz
10.04.2014	MP ARKI – tura V KF	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
10.04.2014	SPAC Kwiecień 50 MHz	17.00–21.00	50 MHz
11–13.04.2014	Dni Aktywności SP6–2014	16.00–20.00	80 m – SSB
12.04.2014	Zawody JT65a	06.00–10.00	144 MHz
12.04.2014	PGA TEST	06.00–06.59	80 m CW/SSB

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasmo
13.04.2014	Zawody Świętokrzyskie 2014	05.00–06.00	80 m – CW/SSB
15.04.2014	SPAC Kwiecień 1,3 GHz	17.00–21.00	1,3 GHz
17.04.2014	SPAC Kwiecień 70 MHz	17.00–21.00	70 MHz
18.04.2014	WARD Contest	15.00–15.59	80 m – CW/SSB
19.04.2014	Urodziny Miasta Bydgoszczy	16.00–17.59	80/40 m CW/SSB
21.04.2014	Zawody „O Pisanke Wielkanocną”	16.00–17.00	80 m – CW/SSB
22.04.2014	SPAC Kwiecień 2,3 GHz	17.00–21.00	2,3 GHz+
26.04.2014	PGA DIGI	06.00–06.59	80 m RTTY/PSK
26–27.04.2014	SP DX RTTY Contest 2014 Pamięci SP2JPG	12.00 UTC sobota–12.00 UTC niedziela	80–10 m RTTY
30.04.2014	58 Ogólnopolskie Zawody QRP „Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT” 1 tura	15.00–16.59	80 m – CW
27.04.2014	MP SSTV	15.00–19.00	80–40 m SSTV
MAJ			
1.05.2014	Zawody QRP „Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT” 2 tura	03.00–04.59	80 m – CW
1.05.2014	MP ARKI – tura VI DIGI	15.00–17.00	80–PSK/RTTY/HELL
1.05.2014	MP ARKI – tura VI UKF	17.00–19.00	144 MHz – CW/ SSB/FM
2.05.2014	Zawody Olsztyńskie	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
3.05.2014	Zawody Warszawskie (Konstytucji 3 Maja)	04.00–06.00	80 m – CW/SSB
3.05.2014	PGA DIGI	06.00–06.59	80 m RTTY/PSK
3–4.05.2014	II Próby Subregionalne	14.00–14.00	All Band
3.05.2014	Tydzień LOK	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
4.05.2014	Zawody Strażackie o puchar Komen- danta Miejskiego PSP w Krakowie	04.00–04.59	80 m – CW/SSB
6.05.2014	SPAC Maj 144 MHz	17.00–21.00	144 MHz
8.05.2014	MP ARKI – tura VI KF	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
8.05.2014	SPAC Maj 50 MHz	17.00–21.00	50 MHz
9.05.2014	Europe–Day–Contest	15.00–15.59	80 m – CW/SSB
10.05.2014	PGA TEST	06.00–06.59	80 m CW/SSB
11.05.2014	Memorial Klemensa Kortali SP2BE	05.00–06.00 07.00–08.00	80 m – CW/SSB 80 m – RTTY
10.05.2014r.	XII Zawody Dolnośląskie	15.00–16.00 16.00–17.00	80 m – CW/SSB 2 m – FM
14.05.2014	SPAC Maj 432 MHz	17.00–21.00	432 MHz
15.05.2014	SPAC Maj 70 MHz	17.00–21.00	70 MHz
17.05.2014	QuoVadis 2014	06.00–06.59	80 m – CW/SSB
17.05.2014	Zawody Zamkowe	15.00–18.00	80 m – SSB
20.05.2014	SPAC Maj 1,3 GHz	17.00–21.00	1,3 GHz
24.05.2014	Zawody „Dni Ostrołęki”	16.00–18.00	80 m – CW/SSB
27.05.2014	SPAC Maj 2,3 GHz	19.00–21.00	2,3 GHz+
CZERWIEC			
1.06.2014	Dzień Dziecka	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
2.06.2014	Dni Aktywności SP1–2014	00.00–23.59	80 m – CW/SSB 2 m – CW/SSB/FM
3.06.2014	SPAC Czerwiec 144 MHz	17.00–21.00	144 MHz
5.06.2014	MP ARKI – tura VII UKF	17.00–19.00	144 – CW/SSB/FM
5.06.2014	MP ARKI – tura VII DIGI	15.00–17.00	80 m – PSK/RTTY/ HELL
7.08.2014	55-lecie SP-DX-Clubu	05.00–07.00	80 m – CW/SSB
7–8.06.2014	μFale	14.00–14.00	μFale
8.06.2014	Dni Wałbrzyskiego Podzamcza 2014	05.00–06.00 06.00–07.00	80 m – CW/SSB 80 m – RTTY/PSK
10.06.2014	SPAC Czerwiec 432 MHz	17.00–21.00	432 MHz
12.06.2014	SPAC Czerwiec 50 MHz	17.00–21.00	50 MHz
12.06.2014	MP ARKI – tura VII KF	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
14.06.2014	Zawody JT65a	10.00–14.00	50 MHz
14.06.2014	PGA TEST	06.00–06.59	80 m – CW/SSB
17.06.2014	SPAC Czerwiec 1,3 GHz	17.00–21.00	1,3 GHz
19.06.2014	SPAC Czerwiec 70 MHz	17.00–21.00	70 MHz
20.06.2014	Podlaskie zawody krótkofalowców	16.00–18.00	80 m – CW/SSB

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasmo
21–22.06.2014	IARU 50 MHz	14.00–14.00	50 MHz
21.06.2014	Tarnowskie – UKF	16.00–18.00	144,432 MHz – CW/ SSB/FM
22.06.2014	Tarnowskie – KF	04.00–05.00	80 m – CW/SSB
22.06.2014	Poznański Czerwiec 1956	05.00–07.00	80–40 m CW/SSB
24.06.2014	SPAC Czerwiec 2,3 GHz	17.00–21.00	2,3 GHz+
28.06.2014	Dni Andrychowa	15.00–16.00	80 m CW/PH
28.06.2014	Dni Andrychowa	17.00–18.00	2 m CW/SSB/FM
28.06.2014	Imieniny Patronów Miasta Poznania – Piotra i Pawła	04.00–06.00	80/40 m CW/SSB
28.06.2014	PGA DIGI	06.00–06.59	80 m RTTY/PSK
29.06.2014	Dni Morza	05.00–07.00	80–40 m – CW/SSB
LIPIEC			
1.07.2014	SPAC Lipiec 144 MHz	17.00–21.00	144 MHz
3.07.2014	MP ARKI – tura VIII DIGI	15.00–17.00	80 m – PSK/RTTY/ HELL
3.07.2014	MP ARKI – tura VIII UKF	17.00–19.00	144 – CW/SSB/FM
5.07.2014	PGA DIGI	06.00–06.59	80 m RTTY/PSK
5–6.07.2014	III Próby Subregionalne	14.00–14.00	All Band
7.07.2014	Siódemka na Siódemce	07.00–9.00 19.00–21.00	40 m CW/SSB
8.07.2014	SPAC Lipiec 432 MHz	17.00–21.00	432 MHz
10.07.2014	SPAC Lipiec 50 MHz	17.00–21.00	50 MHz
10.07.2014	MP ARKI – tura VIII KF	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
12-13.07.2014	IARU HF World Championship HQ	12.00–12.00	All CW/SSB
15.07.2014	SPAC Lipiec 1,3 GHz	17.00–21.00	1,3 GHz
17.07.2014	SPAC Lipiec 70 MHz	17.00–21.00	70 MHz
19.07.2014	PGA TEST	06.00–06.59	80 m – CW/SSB
22.07.2014	SPAC Lipiec 2,3 GHz	17.00–21.00	2,3 GHz+
27.07.2014	MP SSTV	15.00–19.00	80–40 m SSTV
SIERPIEN			
1.08.2014	W Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego	15.00–17.00	80 m CW/SSB
2–3.08.2014	Zawody Letnie	14.00–14.00	All Band
5.08.2014	SPAC Sierpień 144 MHz	17.00–21.00	144 MHz
7.08.2014	MP ARKI – tura IX DIGI	15.00–17.00	80–PSK,RTTY,HELL
7.08.2014	MP ARKI – tura IX UKF	17.00–19.00	144 – CW/SSB/FM
9.08.2014	Zawody Militarne	15.00–18.00	80 m CW/SSB/RTTY
9.08.2014	PGA DIGI	06.00–06.59	80 m – PSK/RTTY
12.08.2014	SPAC Sierpień 432 MHz	17.00–21.00	432 MHz
14.08.2014	MP ARKI – tura IX KF	15.00–17.00	80 – CW, SSB
14.08.2014	SPAC Sierpień 50 MHz	17.00–21.00	50 MHz
15.08.2014	Kamykowe wici	15.00–17.00	80–40 m CW/SSB
16.08.2014	Zawody JT 65a 432 MHz	06.00–10.00	432 MHz
16–17.08.2014	Beskidy 2014	15.00–15.00	80 m/2 m /70cm CW/ SSB/FM
19.08.2014	SPAC Sierpień 1,3 GHz	17.00–21.00	1,3 GHz
21.08.2014	SPAC Sierpień 70 MHz	17.00–21.00	70 MHz
22.08.2014	Polskie Skrzydła	16.00–17.30 17.30–19.00	40 m – SSB 80 m SSB
23.08.2014	PGA TEST	06.00–06.59	80 m – CW/SSB
24.08.2014	Zawody o Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
26.08.2014	SPAC Sierpień 2,3 GHz	17.00–21.00	2,3 GHz+
WRZESIEŃ			
2.09.2014	SPAC Wrzesień 144 MHz	17.00–21.00	144 MHz
4.09.2014	MP ARKI – tura X DIGI	15.00–17.00	80 m – PSK/RTTY/ HELL
4.09.2014	MP ARKI – tura X UKF	17.00–19.00	144 MHz – CW/ SSB/FM
6.09.2014	Dni Zielonej Góry–Winobrania	15.00–17.00	80 m CW/SSB
6–7.09.2014	IARU VHF	14.00–14.00	144 MHz
7.09.2014	Zawody Staropolskie	05.00–05.59	80 m – CW/SSB
9.09.2014	SPAC Wrzesień 432 MHz	17.00–21.00	432 MHz
11.09.2014	SPAC Wrzesień 50 MHz	17.00–21.00	50 MHz
11.09.2014	MP ARKI – tura X KF	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
13.09.2014	PGA DIGI	06.00–06.59	80 m RTTY/PSK
16.09.2014	SPAC Wrzesień 1,3 GHz	17.00–21.00	1,3 GHz
18.09.2014	SPAC Wrzesień 70 MHz	17.00–21.00	70 MHz
20.09.2014	SP9 – VHF – CONTEST	18.00–20.00	2 m , 70cm , CW/ SSB/FM
21.09.2014	Puchar Wielkopolskiej Pyry	05.00–06.00 06.00–07.00	80 m – CW/SSB 80 m – PSK
23.09.2014	SPAC Wrzesień 2,3 GHz	17.00–21.00	2,3 GHz+
27.09.2014	XII SP – QRP Contest	05.00–06.00	80 m – CW/SSB
27.09.2014	PGA TEST	06.00–06.59	80 m – CW/SSB

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasmo
PAŹDZIERNIK			
2.10.2014	MP ARKI – tura XI DIGI	15.00–17.00	80 m – PSK/RTTY/ HELL
2.10.2014	MP ARKI – tura XI UKF	17.00–19.00	144 MHz – CW/ SSB/FM
4–5.10.2014	IARU UHF/SHF	14.00–14.00	> = 432 MHz
7.10.2014	SPAC Październik 144 MHz	17.00–21.00	144 MHz
9.10.2014	MP ARKI – tura XI KF	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
9.10.2014	SPAC Październik 50 MHz	17.00–21.00	50 MHz
10.10.2014	Maraton Dzień Edukacji Narodowej	14.00–18.00	80 m – SSB
11.10.2014	Maraton Dzień Edukacji Narodowej	05.00–06.00 07.00–08.00	80 m – SSB
11.10.2014	PGA TEST	06.00–06.59	80 m – CW/SSB
11.10.2014	Technika Wojskowa	16.00–18.00	80 m – SSB
12.10.2014	Zawody Włocławskie	06.00–06.59	80 m – SSB
14.10.2014	SPAC Październik 432 MHz	17.00–21.00	432 MHz
16.10.2014	SPAC Październik 70 MHz	17.00–21.00	70 MHz
18.10.2014	Dzień Łącznościowca	15.00–17.00	80 m CW/SSB
19.10.2014	SP CW CONTEST	16.00–16.59	80 m – CW
21.10.2014	SPAC Październik 1,3 GHz	17.00–21.00	1,3 GHz
25.10.2014	PGA DIGI	06.00–06.59	80 m RTTY/PSK
26.10.2014	MP SSTV	15.00–19.00	80–40 m SSTV
28.10.2014	SPAC Październik 2,3 GHz	17.00–21.00	2,3 GHz+
LISTOPAD			
1–2.11.2014	MMC 144 MHz	14.00–14.00	144 MHz CW
4.11.2014	SPAC Listopad 144 MHz	18.00–22.00	144 MHz
6.11.2014	MP ARKI – tura XII DIGI	16.00–18.00	80 m – PSK/RTTY/ HELL
6.11.2014	MP ARKI – tura XII UKF	18.00–20.00	144 – CW/SSB/FM
7–9.11.2014	Konkurs Dni Aktywności ROW	00.00–23.00	Pasma KF i UKF– Wszystkie emisje
8.11.2014	PGA TEST	07.00–07.59	80 m – CW/SSB
11.11.2014	SPAC Listopad 432 MHz	18.00–22.00	432 MHz
11.11.2014	Narodowe Święto Niepodległości część KF	05.00–07.00	80 m CW/SSB
11.11.2014	Narodowe Święto Niepodległości część UKF	19.00–21.00	2 m CW/SSB/FM
13.11.2014	SPAC Listopad 50 MHz	18.00–22.00	50 MHz
13.11.2014	MP ARKI – tura XII KF	15.00–17.00	80 m – CW/SSB
15.11.2014	Ham Spirit Contest 2014 – część KF	06.00–07.00	80 m PSK31
15.11.2014	PGA DIGI	07.00–07.59	80 m RTTY/PSK
16.11.2014	Ham Spirit Contest 2014 – część UKF	21.00–22.00	2 m PSK31
16.11.2014	Ham Spirit Contest 2014 – część UKF	19.00–21.00	2 m CW/SSB/FM
16.11.2014	Ham Spirit Contest 2014 – część KF	06.00–08.00	80 m – CW/SSB
18.11.2014	SPAC Listopad 1,3 GHz	18.00–22.00	1,3 GHz
20.11.2014	SPAC Listopad 70 MHz	18.00–22.00	70 MHz
20.11.2014	XVII Zawody „Ratownictwo Górnicze”	17.00–18.00 19.00–21.00	80 m – CW/SSB 2 m – CW/SSB/FM
25.11.2014	SPAC Listopad 2,3 GHz	18.00–22.00	2,3 GHz+
GRUDZIEŃ			
2.12.2014	SPAC Grudzień 144 MHz	18.00–22.00	144 MHz
4.12.2014	Barbórka HF/VHF	15.30–17.29 19.00–20.59	80 m – CW/SSB 2 m – FM
5.12.2014	MP ARKI – tura I /2014 DIGI	16.00–18.00	80 m – PSK/RTTY/ HELL
5.12.2014	MP ARKI – tura I/2014 UKF	18.00–20.00	144 MHz – CW/ SSB/FM
7.12.2014	NKP–Contest	15.00–15.59	80 m CW/SSB
9.12.2014	SPAC Grudzień 432 MHz	18.00–22.00	432 MHz
9–22.12.2014	Nocne Marki	23.00–00.00	80 m SSB
11.12.2014	SPAC Grudzień 50 MHz	18.00–22.00	50 MHz
12.12.2014	MP ARKI – tura I/2014 KF	16.00–18.00	80 m – CW/SSB
13.12.2014	PGA TEST	07.00–07.59	80 m CW/SSB
16.12.2014	SPAC Grudzień 1,3 GHz	18.00–22.00	1,3 GHz
18.12.2014	SPAC Grudzień 70 MHz	18.00–22.00	70 MHz
20.12.2014	PGA DIGI	07.00–07.59	80 m RTTY/PSK
23.12.2014	SPAC Grudzień 2,3 GHz	18.00–22.00	2,3 GHz+
27.12.2014	Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/19	16.00–18.00	80 m CW/SSB

1. Konkursy mają w nazwie użyte słowo „Konkurs”.
 2. Czionką zieloną zaznaczono zawody zgłoszone przez PK UKF.
 3. Czionką niebieską zaznaczono zawody zgłoszone przez LOK.
 4. Czionką czerwoną zaznaczono zawody zgłoszone przez Zespół-PGA.
 5. Czionką czarną zaznaczono zawody zgłoszone przez OT, kluby, inne stowarzyszenia.
- Opracowanie: Zbyszek SP2JK, zastępca prezesa PZK ds. sportowych

Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników

Raszyn, fabryka Radio-Union i ewolucja radia



Towarzystwo Trioda zorganizowało 20 października 2013 r. w Warszawie Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników połączone z wystawą oraz krótkim symposium tematycznym dotyczącym historii Fabryki Odbiorników Radiowych Radio-Union i radiostacji w Raszynie.



Na początku spotkania Mariusz Matejczyk przywitał przybyłych gości (przybyło ponad 70 osób) i przedstawił najbliższe plany Towarzystwa Trioda

Radiostacja w Raszynie

Historię radiostacji w Raszynie przedstawił Jan Jaśkiewicz SP5AJV z pomocą Zygmunta Seligi SP5AYX.

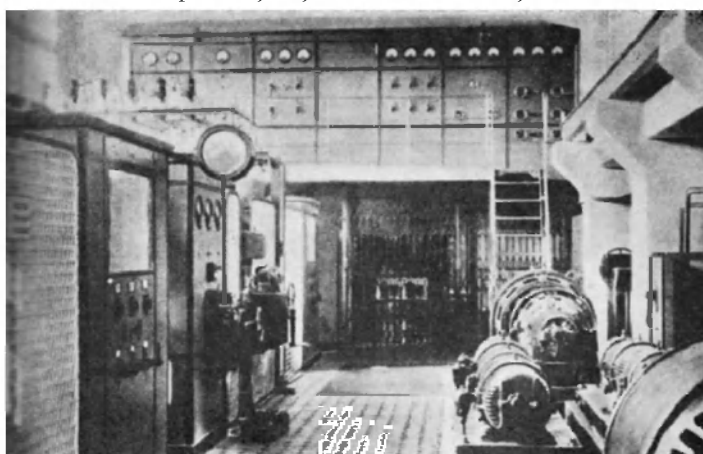
Emerytowany pracownik radiostacji Jan Jaśkiewicz poruszył wiele nieznanych wątków o historii, budowie i eksploatacji tej

radiostacji. Początki radiostacji datuje się od roku 1930, kiedy na terenach koło miejscowości Raszyn została zamontowana antena o długości 280 m w kształcie litery T na dwóch masztach wysokości 200 m. Wykonawcą konstrukcji anteny były Zakłady Cegielskiego w Poznaniu. Zainstalowano wówczas nadajnik firmy Marconi o mocy 120 kW pracujący na fali 1339 m (224kHz). Z chwilą wybuchu II wojny światowej jeden z masztów został wysadzony w powietrze przez wycofujące się Wojsko Polskie.

Po wojnie, wspólnie technicy i inżynierowie Polski i ZSRR odbudowali w 1945 roku antenę z pozostałych przedwojennych części masztów i został skonstruowany jeden maszt o wysokości 128 metrów. Został zamontowany nadajnik o mocy 60 kW. Kilka dni przed włączeniem radiostacji do pracy nastąpiło tragiczne wydarzenie. Naczelnik budowy Radiostacji Raszyn kapitan inż. Nikołaj Nikiforow został zastrzelony w nieznanych okolicznościach. Grób jego i pomnik znajdują się na terenie radiostacji.



Antena i sala nadajnika długofalowego w Raszynie po 2000 r.



Antena Radiostacji Raszyn i aparatura nadajnika Radiostacji Raszyn w 1930 r.

W 1949 roku zbudowano Radiowe Centrum Nadawcze, postawiono nowy maszt anteny wysokości 335 metrów i zainstalowano nadajnik produkcji radzieckiej o mocy 200 kW, a w następnych latach został dołączony drugi nadajnik firmy Tesla o mocy 300 kW. Razem w antenie osiągnięto moc 500 kW. Na ówczesne czasy antena Radiostacji Raszyn była najwyższa w Europie.



Radio Union 21Z z kolekcji Eugeniusza Szczygła (superheterodyna, rok 1937/38)



Radio Union 63Z z kolekcji Mariusza Matejczyka (superheterodyna, rok 1937/38)



Radio Union LUX z kolekcji Eugeniusza Szczygła (superheterodyna, rok 1937/38)

Jan Jaśkiewicz mówił o niebezpieczeństwie przy obsłudze urządzeń nadawczych, szczególnie w czasie wichury i burzy wstępowały wyłączenia nadajnika na skutek wyładowań atmosferycznych a także zaplątania w linię zasilającą antenę przelatujących ptaków, co powodowało zwarcia nadajnika.

Ostatni nadajnik długofalowy o mocy 600 kW został zamontowany w 1992 roku przez firmę ABB (Asea Brown Boveri).

Radiostacja Raszyn, przez cały okres istnienia, nadawała programy Polskiego Radia z Warszawy na częstotliwości 225 kHz oraz dodatkowo na częstotliwości 198 kHz (studio sejmowe).

Ostatecznie nadajnik długofalowy został wyłączony z eksploatacji w 2009 roku, a maszt antenowy w Raszynie obecnie jest wykorzystywany jako konstrukcja wsporcza dla zamontowanych anten nadawczych I, II i III MUX-a telewizji i programów UKF-FM radia.

Radio-Union

Następnie Hieronim Krauze omówił historię Fabryki Odbiorników Radiowych Radio-Union inż. B. Rawicki i S-ka. Firma powstała w 1935 roku w Warszawie przy ul. Krochmalnej 87a, a jej właścicielami byli inż. Benedykt Rawicki i Benedykt Birsztajn.

Był to oddział międzynarodowego koncernu Tungsram-Orion z Budapesztu.

Warto wiedzieć, że Tungsram miał w Warszawie przedstawicielstwo oraz fabrykę żarówek, a potem lamp radiowych.

Fabryka w swoich odbiornikach wykorzystywała w 90% części krajowe. Poza lampami firmy Tungsram stosowała podzespoły z Polskiej Fabryki Kondensatorów „Filtrad” S-ka z o.o. (kondensatory oraz głośniki) oraz „Croix” Sp. z o.o. (transformatory, agregaty kondensatorowe oraz skale).

W roku 1936 zatrudnienie w firmie wynosiło ok. 100 robotników i 8 urzędników. Zakład pracował do wybuchu II wojny światowej.

Radio-Union produkował odbiorniki superheterodynowe, charakteryzujące się doskonałą selektywnością, dobrym odbiorem dalekich stacji i łatwą obsługą.

Układy miały automatyczne urządzenie przeciwwzanikowe (antifading), regulację siły głosu i barwy tonu oraz świetlne wskaźniki zakresów, przewidziane było wzmocnienie muzyki z gramofonu oraz przyłączenie drugiego głośnika.

W układach były stosowane nowe, oszczędne lampy serii E (koloru czerwonego). Jako lampy końcowe stosowano nowoczesne i bardzo wydajne pentody dużej mocy.

Radioodbiorniki były drogie, ale poza pięknym tonem wyróżniały się nową estetyczną skalą ze świetlnymi nazwami stacji w 3 kolorach.

Poszczególne modele producent oznaczał w ten sposób, że cyfry przy nazwach dawały od razu oznaczenie typu: pierwsza cyfra – liczba obwodów, druga – liczba lamp (nie brano pod uwagę lamp prostowniczych, oporowych i wskaźników dostrojenia).

Całą produkcję fabryki można podzielić na trzy sezony: 1935–1937 (odbiorniki pionowe z ośmioboczną skalą), 1937/38 (odbiorniki luksusowe: 3 Z, 7 Z, Lux), 1938/39 (odbiorniki luksusowe:

Tradycyjnie już podczas spotkania odbyło się forum wymiany kolekcjonerskiej połączone z minigiełdą. Następne spotkanie planowane jest w maju br. www.trioda.net.pl



Radio Union 64B z kolekcji Henryka Berezowskiego (superheterodyna, rok 1937/38)



Radio Union NN z kolekcji Eugeniusza Szczygła (reakcyjny, rok 1935/36)

63 Lux, 63B, 64 B, 73 Z). Wyroby firmy szczególnie w ostatnim sezonie 1938/39 prezentowały bardzo wysoki poziom techniczny oraz wzorniczy. Warto przybliżyć ten okres produkcji:

- Union 63 Z: 6 obwodów; 3+1 lamp (EK2, EF9, EBL1, AZ1), głośnik elektrodynamiczny, ogranicznik prądu, końcowa pentoda 9 W
- Union 63 U: 6 obwodów; 3+2 lampy (EK2, EF9, CBL1, CY1, EU), głośnik elektrodynamiczny, ogranicznik prądu, końcowa pentoda 9 W
- Union 63 B: 6 obwodów; 4 lampy (KK2, KF3, KBC1, KL1), głośnik dynamiczny

- Union 73 Z: 7 obwodów; 4+2 lampy (EK2, EF9, EBC3, EM1, EL3, AZ1), głośnik elektrodynamiczny
 - Union 73 U: 7 obwodów; 4+3 lampy (EK2, EF9, EBC3; EM1; CL4; CY1, EU), głośnik elektrodynamiczny
 - Union 73 B: 7 obwodów; 4 lampy (KK2, KF3, KBC, KL4), głośnik dynamiczny
 - Union 74 Z: 7 obwodów; 4+2 lampy (EK3, EF9, EAB1, EM1, EL3, AZ1), regulacja selektywności, głośnik elektrodynamiczny, regulacja barwy tonu
 - Union 86 Z: 8 obwodów; 6+2 lampy, pentoda końcowa 18 W; głośnik elektrodynamiczny; kompensacja basów; przełącznik mowa-muzyka
 - Union 87 Z: 8 obwodów; 7+2 lampy; automatyczne dostrajanie; głośnik elektrodynamiczny
- Układ automatycznego do-

strajania użyty w jednych z ostatnich modeli Uniona był nowym rozwiązaniem, nie stosowanym w kraju w tym czasie.

Dzięki niemu można było strzałkę na skali ustawić w przybliżeniu na żadaną stację, a automat sam dostrajał precyzyjnie odbiornik na tę stację. Odbiór charakteryzował się dużą czystością brakiem zniekształceń, wynikających często z niedokładnego dostrajania.

Ewolucja radia

Po lunchu odbył się ciekawy wykład Piotra Paszkowskiego pt „Ewolucja radia jako elementu sztuki użytkowej – z salonu do kieszeni”.

Radio pojawia się w mieszkaniach na początku lat dwudziestych wraz z rozpoczęciem nadawania codziennych, regularnych programów.

Pierwsze masowo, fabrycznie produkowane radia niczym nie różniły się od amatorskich, domowej roboty odbiorników składanych przez hobbystów radioamatorów.

Pojawiły się prawie równolegle w dwóch postaciach, radia detek-



Cathedral Philco 70, 1931



Telefunken, 1932



Raytheon T-150 1955



4-Eltra MOT-59

torowego, niewymagającego zasilania, składającego się tylko z kilku niedużych rozmiarów elementów mieszczących we wnętrzu lub na górnej płycie pudełka, oraz odbiornika lampowego.

To pierwsze rozwiązanie, tanie i proste, a zarazem niewygodne w użyciu, umożliwiające odbiór tylko przez słuchawki blisko położonych rozgłośni, nie uległo potem znaczącym zmianom.

Radio lampowe, ze względów technicznych, sposobu odbioru i wzmacniania sygnału, uległo szybkiej ewolucji, poddając się kolejnym usprawnieniom i modyfikacjom znacząco podnoszącym jego walory użytkowe – czułość, selektywność i przede wszystkim moc wyjściową sygnału.

W przypadku znakomitej większości modeli była to skrzynka montażowa z kilkoma początkowo widocznymi lampami, które z upływem czasu, pod koniec dekady, zostały przeniesione do wnętrza.

W latach trzydziestych pojawiły się pierwsze modele z wbudowanym głośnikiem, zasilany z sieci.

Lawinowo wzrasta sprzedaż, liczba stacji nadawczych, radio

staje się powszechnie dostępne, a w domu zajmuje centralne miejsce, ogniskujące życie rodzinne. Staje się nieodłącznym elementem wystroju wnętrza, istotną częścią umeblowania salonu. Drewniana obudowa zyskuje powłokę stosowanych w meblach fornirow: orzechowych, dębowych, mahoniowych, krytych politurą lub lakierem (otwór głośnikowy kryty jest tkaniną).

W drugiej połowie lat trzydziestych pojawiają się obudo-

wy z sztucznego tworzywa i coraz mniej meblopodobne.

Rado staje się relatywnie tanie, dzięki czemu trafia także do kuchni czy sypialni (modele wielkości pudełka do butów i mniejsze).

Pojawiają się lampowe radia przenośne. Ich masowa produkcja przypada na lata pięćdziesiąte, ale ich walory użytkowe są ograniczone stosunkowo dużym poborem mocy lamp i koniecznością zasilania dużymi, szybko wyczerpującymi się bateriami.

Prawdziwą rewolucję przynosi wynalazek tranzystora. Pierwsze miniaturowe radio tranzystorowe (Regency TR-1) pojawia się w 1954 r.

W 1955 wchodzi na rynek pierwsze japońskie radio tranzystorowe Sony, model TR-55. Potem pojawiają się japońscy producenci: Toshiba, Aiwa, Sanyo, Realtone.

Masowa produkcja radia tranzystorowego zbiegła się w czasie z rewolucją obyczajową, narodzinami kultury młodzieżowej, której głównym nośnikiem była muzyka dostępna w każdym miejscu i o każdej porze. Radio już nie jest częścią wyposażenia domu, a staje się przedmiotem osobistego użytku. Powstają radia kieszonkowe (Regency TR-1), ale następnie oferowane modele były większe.

Pierwszy polski odbiornik tranzystorowy został zaprojektowany w 1958 r. w zakładach Eltra w Bydgoszczy, potem pojawiły się słynne Kolibry (Eltra MOT, SOT...). Początek polskiej masowej produkcji odbiorników tranzystorowych przypada na wczesne lata sześćdziesiąte (Koliber 3, Rytm, Iza...).

Wraz z pojawieniem się układow scalonych radio dalej maleje, wręcz częściowo zanika jako odrębny przedmiot, stając się elementem telefonu komórkowego, zegarka, czy komputera.



Koliber 3

Rozmowa z Leonidem UT1WL

Lwowski Klub Krótkofalowców

Lwowski Klub Krótkofalowców jest powszechnie uważany za kolebkę polskiego krótkofalarstwa (aktywność LKK trwała aż do wybuchu II wojny światowej). Kiedy w 1991 r. Ukraina odzyskała niepodległość, krótkofalowcy ze Lwowa założyli Ligę Radioamatorów Ukrainy (UARL), a oddział lwowski powrócił do historycznej nazwy klubu – LKK. Jednym z członków klubu jest Leonid UT1WL, znany stacjom polskim z wyprawy do Gwinei, gdzie pracował pod znakiem 3XY1L, oraz z tego, że odpowiada w naszym narodowym języku.



Lonina na tle anteny nadawczej Lwowskiej TV, w której pracuje

Redakcja: Czy Liga Radioamatorów Ukrainy (UARL) jest jedyną organizacją na Ukrainie skupiającą krótkofalowców, ilu liczy członków i jaka jest średnia wieku?

UT1WL: Tak, UARL to jedyna radioamatorska organizacja skupiająca radioamatorów (krótkofalowców) Ukrainy. Z tego co wiem, liczy orientacyjnie 2–2,5 tys. członków, a średnia wieku to 35–45 lat. Ja teraz już nie jestem aktywnym działaczem UARL, ale zwykłym członkiem LKK i nie znam dokładnych danych liczbowych.

Red.: Jak wyglądają składki UARL i co dają członkom?

UT1WL: W każdym naszym okręgu (województwie) działa miejscowy oddział UARL, gdzie ich członkowie płacą składkę i część idzie do centralnego oddziału do Kijowa. Wysokość składki jest różna, np. u nas w LKK jest odpowiednik 10 \$, co daje bezpłatne korzystanie z biura QSL na wysyłanie i otrzymywanie kart QSL.

Red.: W jaki sposób na Ukrainie odbywa się obsługa kart QSL?

UT1WL: Na Ukrainie pracuje Centralne Biuro QSL w Kijowie, gdzie przychodzą karty QSL z całego świata, a ono rozsyła potem na miejscowe oddziały QSL i potem powrotnie odsyła do biura QSL za pieniądze własne. Przez długie lata ogromną pomocą w obsłudze kart QSL między PZK a UARL był Zbyszek SP8AUP. Przez jego ręce, a właściwie jego dom przechodziły dziesiątki kilogramów kart w obie strony i to bez żadnych kosztów. Nasze karty ze Lwowa przeważnie Roman przewoził swoim samochodem przez granicę do Jarosławia i zabierał od Zbyszka karty z SP. Niestety, ale z naszej strony tych kart było znacznie mniej dla PZK.

Red.: Jakie dyplomy wydaje UARL?

UT1WL: Dokładne informacje są na stronie UARL, ale jest ich dużo i nadal przybywa. Tematów do dyplomów jest dość dużo. Na całym świecie coraz częściej wydaje się w formie pdf i również u nas są takie wydawane, szczególnie przez związki regionalne. Ale to jest bardzo obszerny temat.

Red.: Ile jest klas licencji i jak wyglądają egzaminy na Ukrainie?

UT1WL: U nas z pozwoleniami

jest podobnie jak w Polsce. Są licencje 3., 2., 1. kategorii od 10 do 200 W. W każdym miejscowym oddziale pracuje komisja, gdzie zdaje się egzaminy.

Red.: Czy dużo jest klubów krótkofalarskich? Jak wygląda ich działalność?

UT1WL: Na Ukrainie mało jest radioamatorskich klubów, bo są wysokie opłaty za pomieszczenia, a dochody klubów są tylko ze składek ich członków, a rzadko z pomocy sponsorów. Na stacjach klubowych odbywa się przeważnie szkolenie młodzieży. Działalność krótkofalarska to przeważnie praca stacji indywidualnych. Ale są wyjątki – np. klub UR4WXQ, którego kierownikiem jest Igor UR4WG. Mieści się w pałacu hrabiego Skarbka (fundatora Opery Lwowskiej). Ten klub jest chyba najaktywniejszym klubem we Lwowie. Kiedyś takim był UR4WWW na Politechnice Lwowskiej, ale teraz jest nieaktywny.

Red.: Właśnie – nieaktywny, a to historyczny klub! Ten klub zorganizował pierwszą w Europie ekspedycję na Howerlę. Jej celem było badanie sposobów rozchodzenia się fal radiowych.

UT1WL: Tak, w 1930 r. LKK zorganizował taką ekspedycję i w 70. rocznicę, czyli w 2000 r. „ponowiliśmy” ją. Ale to już było opisywane na łamach „Świata Radio”. Jedynym Polakiem był wtedy Andrzej SQ7BCG (obecnie SQ7B). Razem wtedy wędrowaliśmy na tę największą górę Ukrainy. Był tam też mój towarzysz z Czarnobyli UY5XE i dużo było kolegów właśnie z Politechniki Lwowskiej.

Red.: Ile jest aktualnie wydawanych na Ukrainie pism dla krótkofalowców i jak oceniasz ich profil (zawartość).

UT1WL: O ile wiem, u nas jest jedynie „Radioamator”. Ale kopalnia wiedzy i informacji jest na naszych stronach internetowych. Tam znajdują się nie tylko sprawy organizacyjne, ale i techniczne, a dużo też jest własnych opracowań konstruktorów.



Radiostacja UR4WXN

Red.: Jak wygląda obecnie działalność Lwowskiego Klubu Krótkofalowców?

UT1WL: Lwowski Klub „LKK” mieści się przy ulicy Antonowa 70 i jest otwarty codziennie od godziny 17 do 19, ale krótkofalarskie zebrania odbywają się w niedzielę od godziny 16. Pracuje stacja klubowa pod znakiem UR4WWE i UR4WXN. Na dzień dzisiejszy LKK liczy 247 członków (wg UY3WX opłacone składki ma 88 osób).

Członkami LKK są ludzie różnych narodowości (np. Polakiem czuje się Igor Adamowski UR4WG). Większość to krótkofalowcy ze Lwowa. Mniejsza grupa pochodzi z pobliskich miast (Drogobycz, Boryslawia, Truskawca), a pozostali krótkofalowcy mieszkają w innych miasteczkach okręgu lwowskiego. Oprócz tego mamy 47 honorowych członków LKK z zagranicy, w tym najbardziej znani czy aktywni: SP8NFE/UR5WHA, SP7L (ex SP7LZD), SP2B, SP8AUP/UR8WA, SP8MI, SP8AQA, SQ7D-CA, SP8HXU, SP5VJO, SQ8JLA, SQ5ABG, SP5QWJ, SQ5HAU, SQ7B, SQ8JQX, SP5MDB, SP8I-QQ, LY2MQ, VA3UA (ex UX2WN), ER1AB, RU3DX/UR3WDX, RA3CC, K2JV, KK4WW/US5WUS, KK4WWW/US5WMV (SK: G3PTN, N0ISL/UB5WJD, VE6JO/UB5BK).

Red.: Jak wygląda współpraca pomiędzy LKK a PZK?

UT1WL: Kontakty między LKK i PZK są towarzyskie, zawsze zapraszamy kolegów do nas. W ostatnich latach dużo przyjaciół z Polski było u nas na różnych zjazdach i uroczystościach LKK. Ścisłjsza była, gdy Award Managerem PZK był Andrzej SQ7B – on to reaktywował umowę o wymianie dyplomów, ale po jego odejściu rozluźniło się w tej dziedzinie.

Red.: Czy nadal jesteś działaczem w LKK?

UT1WL: Przez 20 lat byłem prezesem klubu „Pilot” i prowadziłem Oddziałowe Biuro QSL. Niestety ze względów organizacyjnych a przede wszystkim finansowych (duże opłaty za lokal) klub po 25 latach trzeba było rozwiązać. Klub mieścił się w bloku, przed którym był pomnik w postaci samolotu na postumencie i z tego względu nosił nazwę „Pilot”. Teraz, mimo że jestem na emeryturze, nadal pracuję, ale już nie na lotnisku, a w Telewizji Lwowskiej w obsłudze i serwisie technicznym.

Red.: Jakie masz osiągnięcia krótkofalarskie (zawody, dyplomy, współzawodnictwa, konstrukcje...)?

UT1WL: Moje osiągnięcia krótkofalarskie są skromne, bo mało aktywnie pracowałem w zawodach krótkofalarskich i ekspedycjach DX-owych. Mam dyplomy krajowe i międzynarodowe DXCC-fone, DXCC-mix, IOTA i inne. Teraz pracuję na DXCC-RTTY.

Red.: Jakiego używasz sprzętu nadawczo-odbiorczego i antenowego?

UT1WL: Używałem sporo różnego sprzętu nadawczo-odbiorczego, na początku własnego wykonania, a potem firmowego. Teraz mam Icom 706, Icom 720A, TH-D7 na APRS, Yaesu VX-2 (do pracy przez przemienniki), anteny proste: R7, DL i teraz robię Hexbeam.

Red.: Byłeś w Gwinei i pracowałeś pod znakiem 3XY1L. Jak trafiłeś do tak odległego i egzotycznego kraju?

UT1WL: Ponieważ całe życie jestem związany z samolotami i lotnictwo to nie tylko moja praca ale i zamiłowanie, a trafiła się możliwość pracy z lotnictwem związa-

nej, po krótkim namyśle zdecydowałem się na wyjazd. Było ciężko i jak na nasz klimat za gorąco. Byłem tam prawie rok i zrobiłem – poza pracą zawodową, w wolnych chwilach 7 tys. łączności. Tam obowiązuje język francuski, ale po kilku tygodniach i tego języka nauczyłem się do zwykłych rozmów. Kraj odmienny o zupełnie innej kulturze i zwyczajach. Moim QSL managerem był Żora UY5XE, z którym byliśmy w Czarnobylu.

Red.: A jak do Twojego hobby ustosunkowuje się rodzina?

UT1WL: Kiedyś na początku były problemy, ale teraz rodzina mi pomaga.

Red.: Byłeś uczestnikiem akcji ratunkowej po katastrofie w Czarnobylu. Jak to się stało, że znalazłeś się w miejscu katastrofy?

UT1WL: W 1986 roku, kiedy wydarzyła się ta katastrofa na atomowej stacji w Czarnobylu, zaangażowano tam wielu ludzi i dużo sprzętu. Brakowało jednak wykwalifikowanych fachowców i wtedy rząd ZSSR zwrócił się do DOSAAF (odpowiednik polskiego LOK) w poszukiwaniu wśród ich członków, szczególnie wśród radioamatorów-krótkofalowców fachowców, którzy potrafiliby pomóc w likwidacji skutków tej strasznej awarii. Wtedy wszyscy krótkofalowcy byli członkami DOSAAF. Na ten apel odezwali się i krótkofalowcy ze Lwowa – Georgij (UY5XE), Wiktor (UT1WPR) i ja Leonid (UT1WL). Nasza praca trwała 3 miesiące – od września do listopada po 12 godzin dziennie, pracy było bardzo dużo, ale jakoś dawaliśmy sobie radę.

Red.: Co tam w Czarnobylu należało zrobić i kto te roboty wykonywał?



Od lewej: Leonid UT1WL, Jerzy SP5VJO, Włodek UR5WDQ

UT1WL: Głównym naszym zadaniem było sprzątnięcie dachu 3. i 4. energobloku od szczątków materiałów promieniotwórczych – prętów paliwowych i innych części reaktora po wybuchu 4. energobloku. Środek dachu czwartego bloku był zniszczony, a na trzecim bloku był cały, ale wszędzie było dużo porozrzucanych promienio-

twórczych odłamków, które trzeba było jak najprędzej zebrać i „po-grzebać” wewnątrz betonowego bloku. Do prac było wykorzystane wojsko, w szczególności rezerwiści, którzy ręcznie łopatami zbierali te odłamki. Ludzie mogli być tam tylko przez kilka minut – dłużej to już była śmiertelna dawka promieniowania. Rezerwiści „ochotnicy” pracowali na zmianę, ale to nie rozwiązywało problemu. Wszystko było napromieniowane i wtedy powstała decyzja o wykorzystaniu zasobów technicznych, tylko że wtedy nic takiego nie było i po długim rozważaniu wielu opcji postanowiono wykorzystać znany „Łunochod” – robot, jaki jeździł na Księżycu. Ale trzeba było go jeszcze przygotować i zmodernizować. My też braliśmy udział w tych pracach. Agencja kosmiczna miała prototypy i dostarczono nam dwa „Łunochody” i trzeba było zainstalować dodatkowy sprzęt – kamery telewizyjne, systemy sterowane radiem, mierniki promieniowania oraz inne urządzenia spychające. Po tych pracach modernizacyjnych pierwszy „Łunochod” helikopterem był dostarczony na dach 3. bloku stacji atomowej, a drugi był jako rezerwowo. Wtedy my z Georgijem (UY5XE) i Wiktorem (UT1WPR) podjęliśmy prace na dwóch blokach (3. i 4.) stacji atomowej.

Red.: Mówisz, że wszystko było napromieniowane – a czy Wy i inni pracownicy mieliście jakieś mierniki typu dozometr – które by wskazywały dawki napromieniowania?

UT1WL: Tak, ale one były zakodowane, to znaczy nie wskazywały bezpośrednio dawki, a odczytać można było dopiero później po podłączeniu do urządzeń rozkodowujących i praktycznie nikt nie wiedział, jaką dostał dawkę w danym momencie. Tu mała dygresja – byli rezerwiści i „ochotnicy” przeważnie byli „mało uświadomieni”, tzn. skoro nie widział promieni, to ich nie było – bo nie widać. Co bardziej cywilizowani starali się osłaniać swoje ciało jakimiś blachami czy materiałami „zwinec” (ros. określenie materiałów podobnych do fartuchów stosowanych w pracowni rentgenowskiej) i nie brali do rąk tych odłamków. Natomiast ci, co nie widzieli promieniowania, to nawet rękami zbierali te odłamki. Cały czas mówimy o odłampakach z części reaktora. Ponieważ „Łunochod” sterowaliśmy

przez radio, mogliśmy być w pewnej odległości od tego głównego źródła promieniowania. Zgarnialiśmy tym księżycowym pojazdem szczątki promieniotwórcze z dachu, a później prowadziliśmy obsługę i remonty sprzętu radiowego na „Łunochodzie” oraz ładowaliśmy akumulatory. Co pewien czas „Łunochody” zamieniali miejscami – helikopter zdejmował z dachu pierwszy i dostarczał do kwatery głównej w Czarnobylu (stacja atomowa jest w odległości 12 km od Czarnobyla), a na jego miejsce był dostarczony drugi. W kwaterze głównej „Łunochod” był czyszczony silnym strumieniem wody od kurzu promieniotwórczego. Także w razie potrzeby była naprawiana część elektroniczna. W taki sposób kosmiczne „Łunochody” pracowały na ziemi i pomagały w likwidacji skutków katastrofy razem z dziesiątkami tysięcy ludzi, którzy tam pracowali. Swoją wkład włożyli też i krótkofalowcy ze Lwowa: UY-5XE, UT1WPR, UT1WL.

Red.: A co było z tym innym sprzętem pracującym koło zniszczonych bloków?

UT1WL: W odległości około 12 km był wykopany potężny dół i tam były wpuszczane całe samochody i wszelki sprzęt, który nie nadawał się do dalszego użytku ze względu na bardzo duże ich napromieniowanie.

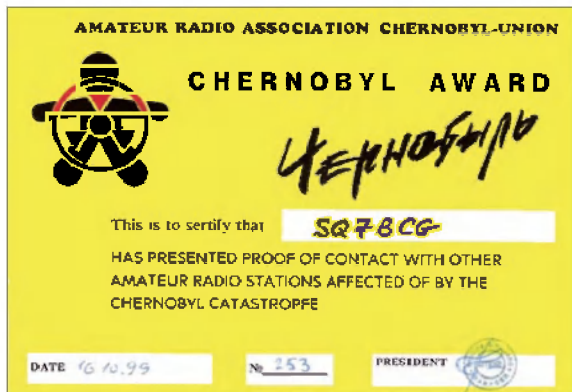
Red.: Jak oceniasz po latach tamte wydarzenia?

UT1WL: Zawsze żałuję kolegów, jak widzę, że już ich nie ma...

Red.: Dziękuję za rozmowę. Powiedz na zakończenie, czy często odwiedzasz kolegów w Polsce? No i skąd znasz nasz język, masz polskie korzenie?

UT1WL: Nie mam żadnego powiązania z Polską i po prostu nauczyłem się waszego języka. Wiele razy odwiedzałem kolegów w Polsce, kilku z nich było u mnie. Zawsze było bardzo przyjemnie spotkać się, jak w rodzinie, za co bardzo dziękuję. Teraz jestem u Andrzeja SQ7B i dlatego mogę odpowiedzieć na te pytania. Przy okazji pozdrawiam wszystkich znajomych z Polski i zapraszam do pięknego Lwowa.

Za pomoc w realizacji wywiadu redakcja składa podziękowanie
Andrzejowi SQ7B
i Jurkowi SP5VJO

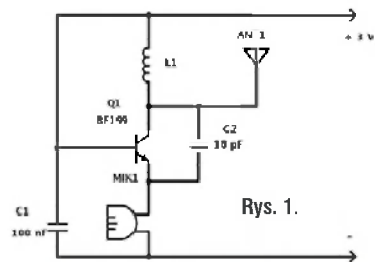


Montaż proponowanych prostych układów elektronicznych można wykonać dowolną techniką, nawet na tak zwanego pająka przez odpowiednie skręcenie końcówek. Dużym ułatwieniem w montażu konstrukcji eksperymentalnych będą dostępne pola stykowe.

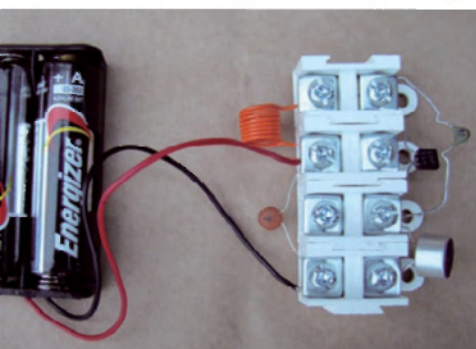
Tańszym rozwiązaniem jest użycie zaciskowych różnokolorowych listew energetycznych np. firmy Pawbol (www.pawbol.pl, firma@pawbol.pl) typu 4×4 lub 4×5 dostępnych w sklepach elektrycznych. Do montażu potrzebny jest wkrętak do poluzowania, a następnie docięnięcia podkładek. Wcześniej należy odkręcić a potem obrócić o 90 stopni podkładki (bez tej operacji cieńsze końcówki będą się wysuwały bądź nie zapewniały dobrego styku). Listwy mają dzielone sekcje, które są łączone na tak zwany jaskółczy ogon, co umożliwia ich dowolne zestawienie o wymaganej liczbie, a także pod względem kolorystyki.

Przygodę z radiotechniką (EKR-1) zaczynamy od montażu najprostszego mikrofonu bezprzewodowego, czyli mininadajnika radiowego. Układy takie od lat cieszą początkujących elektroników – radioamatorów i są naprawdę łatwe do zbudowania, a ich uruchomienie może dostarczyć wiele radości.

Urządzenia te, współpracując z dowolnym odbiornikiem radiowym wyposażonym w zakres FM, umożliwiają komunikację głosem na dystansie kilkunastu metrów (maksymalnie 20–30 m). Zastosowania mikrofonu bezprzewodowego mogą być bardzo różnorodne, od łączności pomiędzy pokojami czy bliskimi domami, aż po wykorzystanie w charakterze podsłuchu.



Rys. 1.



Mikrofon bezprzewodowy dla początkujących

Najprostszy mikroszpieg

Po kilku latach powracamy do Eksperymentalnych Konstrukcji Radiowych (EKR). W kilku odcinkach zamierzamy zaprezentować najprostsze układy radiowe, montowane na listwach zaciskowych, a więc bez użycia lutownicy. Chcemy w ten sposób, przez zabawę, wciągnąć najmłodszych i zupełnie początkujących konstruktorów w arkana radiotechniki. Aby to przedsięwzięcie powiodło się, potrzebna jest pomoc starszych, znających podstawy elektroniki.

Schemat pierwszego takiego układu jest pokazany na rysunku 1 (trudno wyobrazić sobie, aby ktoś wymyślił prostszy nadajnik).

Na tranzystorze BF199 jest zrealizowany generator z obwodem rezonansowym o sprzężeniu pojemnościowym, w układzie Colpittsa. Jego częstotliwość pracy zależy od pojemności C2 i indukcyjności cewki L1 (liczby zwojów). Kondensator C1 blokuje źródło zasilania, które tworzą dwa paluszki R6 o łącznym napięciu 3 V.

Mikrofon elektretowy (pojemnościowy) włączony w obwód emitera tranzystora wywołuje modulację generatora (częstotliwości FM i niepożądaną amplitudy AM).

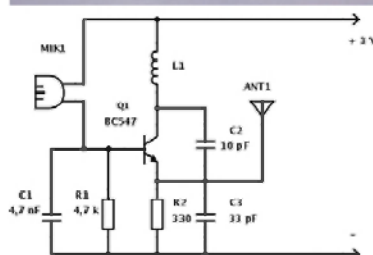
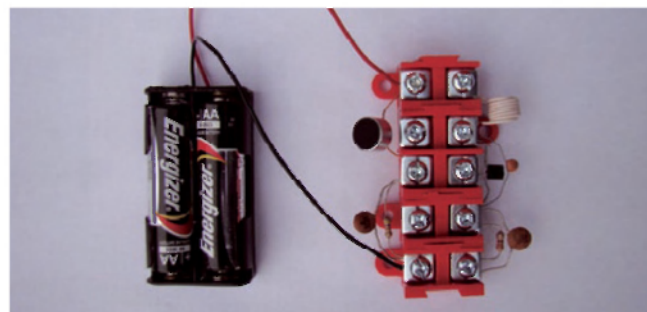
Przy zadanych wartościach częstotliwość pracy wynosi około 100 MHz. Aby zwiększyć zasięg pracy, należy użyć anteny w postaci krótkiego odcinka przewodu dołączonego jak na schemacie (na zdjęciach antena niepodłączona).

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na właściwe podłączenie końcówek tranzystora i mikrofonu (punkt lutowniczy połączony z metalową obudową musi być podłączony do minusa), a także biegunów źródła zasilania.

Cewka stanowi 8 zwojów drutu miedzianego w izolacji nawiniętych na ołówku.

Po zmontowaniu całości i dołączeniu zasilania, stawiamy radioodbiornik UKF/FM obok naszego układu i poszukujemy fali nośnej generatora. Pokręcając skalą, powinniśmy usłyszeć silny gwizd sprzężenia zwrotnego w jednym miejscu na paśmie od 88 do 108 MHz.

Po oddaleniu radioodbiornika, aby gwizd zniknął, można mówić do mikrofonu. Następnie rozciągając i ściskając cewkę, dostrajamy nadajnik do odpowiedniej częstotliwości, „w przerwie” pomiędzy stacjami radiofonicznymi FM.



Rys. 2.

Schemat bardziej rozbudowanego układu, ale o większej mocy i zasięgu działania, jest pokazany na rysunku 2. Tutaj można użyć w generatorze popularnego tranzystora BC547 (w poprzednim układzie nie chciał pracować w roli generatora). Zasadniczą zmianą jest inny sposób włączenia mikrofonu (punkt lutowniczy połączony z metalową obudową musi być podłączony do bazy tranzystora). Kondensator C2 blokuje źródło zasilania bazy, a kondensator C3 stanowi niezbędny element dzielnika pojemnościowego generatora (w poprzednim układzie była nim pojemność wewnętrzna mikrofonu).

Niezależnie od wykorzystanego schematu należy wiedzieć, że przepisy regulujące budowę radiowych urządzeń nadawczych są bardzo restrykcyjne i z tego względu nie wolno zakłócać pracy stacji radiowych, nawet taką zabawką o małej mocy.

W kolejnym odcinku EKR-2 pokazemy, jak zbudować najprostszy wzmacniacz małej częstotliwości, przydatny między innymi do poprawy czułości mikrofonu w naszym mikroszpiegu.

www.sklep.avt.pl

Praca nagrodzona w konkursie PUK 2013

RX Fala

W konkursie PUK 2013 w kategorii A (urządzenie odwzorowywane na podstawie dostępnych opisów) wyróżniona została praca Karola SP8HMZ, prosty odbiornik dla początkujących wg F6BQU (RX Fala).



Prosty odbiornik dla początkujących na pasmo amatorskie 40 m (nazwany przez autora Fala) jest układem o bezpośredniej przemianie częstotliwości. Umożliwia odbiór stacji telegraficznych oraz fonicznych pracujących w całym zakresie 7 MHz.

Konstrukcja opiera się na dwóch popularnych układach scalonych, mieszaczu NE612 oraz wzmacniaczu m.cz. LM386. Części do budowy RX-a są tanie i łatwo dostępne.

Podstawowe cechy urządzenia:

- łatwość wykonania (szczególnie ważne dla początkujących)
- niski koszt oraz dostępność potrzebnych podzespołów
- tylko dwie, proste do nawinięcia indukcyjności
- duże walory dydaktyczne
- zaskakująco dobra jakość odbioru

Opis układu

Schemat ideowy układu elektronicznego jest zamieszczony na rysunku 1.

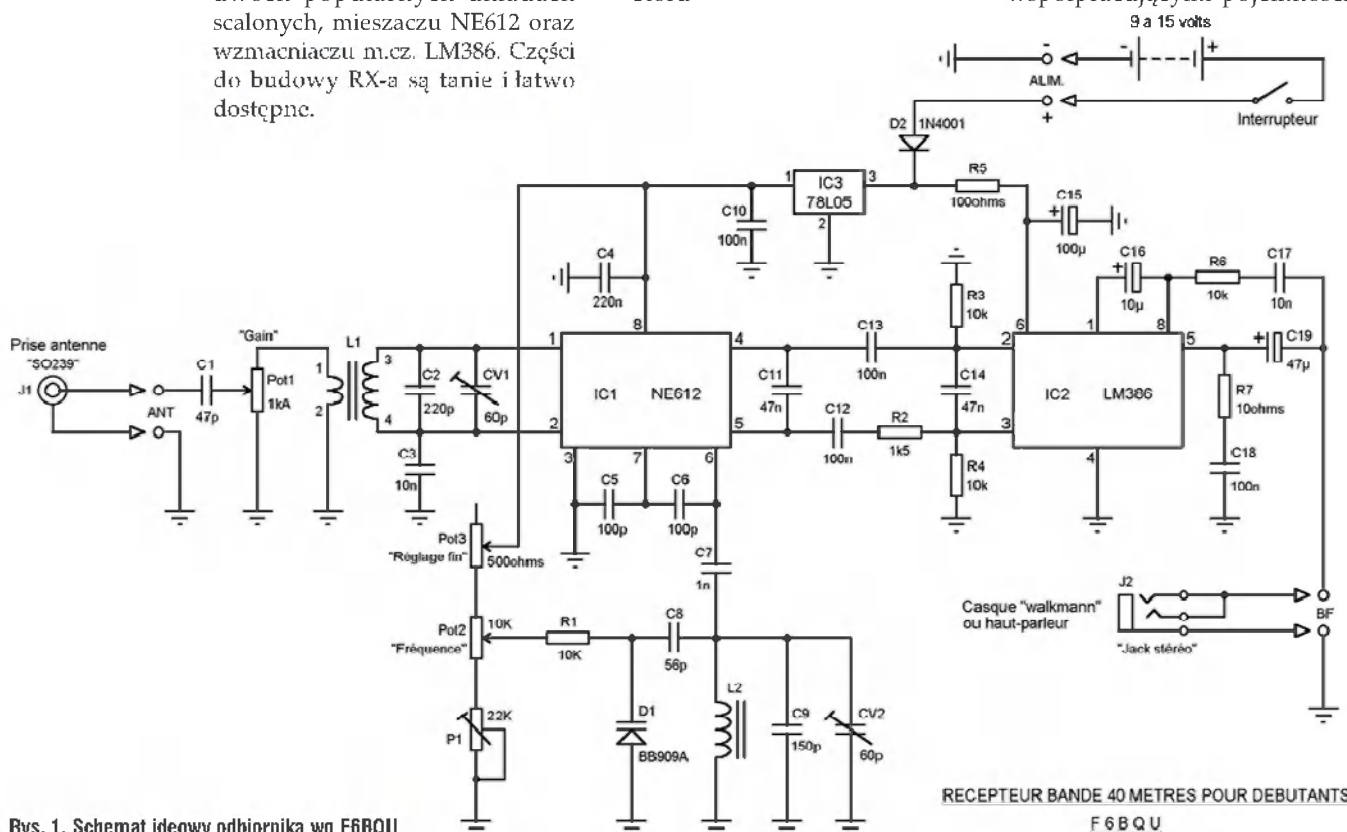
Jest to oryginalny rysunek F6BQU i nie zawiera naniesionych usprawnień w celu poszerzenia zakresu pracy odbiornika (po wymianie warikapu).

Sercem urządzenia jest układ scalony IC1 typu NE612 (NE602), który można zastąpić łatwiejszymi do zdobycia kostkami SA612 (SA602) firmy Philips.

Układy te zawierają wewnątrz struktury mieszacz i generator. Ich napięcie zasilania może zawierać się w granicach 4,5-9 V, zaś maksymalna częstotliwość pracy nie przekracza 500 MHz (minimalna częstotliwość pracy wewnętrznego oscylatora wynosi około 200 MHz). Odbiornik zawiera tylko dwie indukcyjności, co umożliwia wykonanie odbiornika przez początkujących.

Sygnal z anteny przez potencjometr Pot1 pełniący jednocześnie funkcję tłumika w.cz. i regulatora siły głosu trafia na element filtracji w postaci obwodu wejściowego L1. Uzwojenie wtórne wraz z kondensatorami C2 i CV1 jest zestrojone na środek pasma 40 m.

Sygnal po wzmacnieniu jest mieszany z sygnałem z oscylatora układu IC1. O częstotliwości generacji decyduje cewka L2 wraz ze współpracującymi pojemnościami



Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika wg F6BQU

RECEPTEUR BANDE 40 METRES POUR DEBUTANTS
F6BQU

mi, w tym diodą pojemnościową D1. Zamiast trudnej do zdobycia diody BB909A autor użył BB139, którą udało się nabyć na portalu aukcyjnym.

RX w zamyśle konstruktora miał mieć tradycyjne potencjometry (stąd strojenie zgrubne i precyzyjne), jednak autor jako Pot 2 (do strojenia głównego) wykorzystał potencjometr wieloobrotowy, co zwiększyło komfort korzystania z odbiornika. Strojenie precyzyjne wykorzystuje się do dostrajania w razie ewentualnego pływania częstotliwości.

Cały zakres przestrajania generatora VFO wynosi 7,0–7,2 MHz.

Wydzielony na wyjściu układu IC1 komplementarny sygnał małej częstotliwości jest skierowany na wejścia układu scalonego IC2 (LM386) i dalej do głośnika.

Urządzenie ma szeroki zakres napięć zasilania, dzięki temu może być zasilane z baterii 9 V, akumulatora 12 V lub zasilacza stabilizowanego 13,8 V. Zasilacz stabilizowany IC3 (78L05) dostarcza napięcia 6 V do układu IC1 oraz zespołu potencjometrów strojenia.

Najważniejsze parametry odbiornika:

- zakres częstotliwości: 7,0–7,2 MHz
- emisje odbierane: DSB, LSB, USB, CW
- zakres napięć zasilania: 9–14 V

Montaż i uruchamianie urządzenia

Cały układ odbiornika został zmontowany na płytce drukowanej o wymiarach 130×74 mm wykonanej wg rysunku 2. Na rysunku 3 jest pokazane rozmieszczenie elementów składowych.

Uzwojenia obwodów rezonansowych należy nawinąć na ferrytowe rdzenie toroidalne Amidon T37-2. Uzwojenie główne cewki L1 (3–4) zawiera 22 zwoje drutu DNE 05, a uzwojenie sprzęgające (1–2) 4 zwoje takiego samego drutu nawinięte na cewce głównej w pobliżu końcówki 4. Cewka L2 zawiera również 22 zwoje drutu DNE 0,5.

Przed włożeniem układów NE612 i LM386 do podstawek należy sprawdzić napięcia na płytce. Na 3 nóżce 78L05 i 6 nóżce LM386 powinno być napięcie takie samo, jak podpiętego zasilania, natomiast na 1 nóżce 78L05 i 8 nóżce NE612 woltomierz powinien wskazać napięcie 5 V. Gdy napięcia się zgadzają,

możemy włożyć układy scalone do podstawek i podłączyć antenę oraz głośnik lub słuchawki.

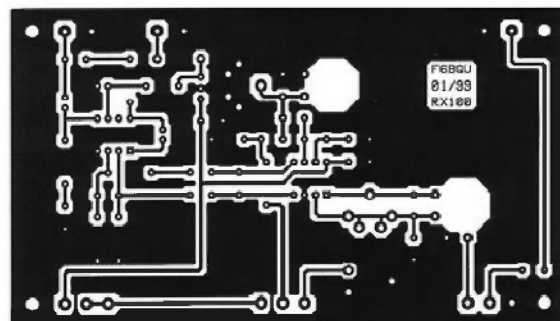
Teraz należy ustawić CV1, Pot2 i Pot3 w połowie ich możliwości regulacyjnych, a P1 i Pot1 maksymalnie w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Następnie regulujemy CV2 aż do usłyszenia stacji krótkofalarskiej (najlepiej ustawić na 7,100 MHz za pomocą miernika częstotliwości dołączonego do nóżki 7 IC1), później regulujemy CV1. Jeśli sygnał jest przesterowany, należy regulować Pot1. Po tych czynnościach odbiornik jest dostrojony.

Uruchomienie odbiornika modelowego nie przysporzyło autorowi problemów, jednak początkowy zakres strojenia był bardzo mały. Po zmianie wartości kondensatorów w VFO (C8 z 56 pF na 150 pF, C9 ze 150 pF na 100 pF) oraz zwarcia krańcowych nóżek P1 i środkowej nóżki Pot3 z nóżką Pot3 połączoną z Pot2, zakres objął całe pasmo 7 MHz.

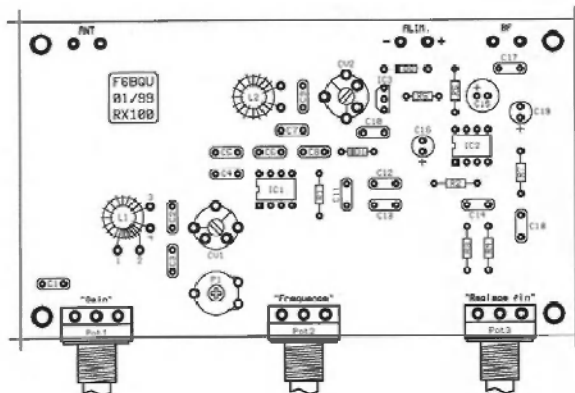
Zmontowany układ został zamknięty w plastikowej obudowie fabrycznej typu Z1.

Odbiornik umożliwia odbiór zarówno stacji z SP, jak i z całej Europy, a przy dobrych warunkach propagacyjnych nawet z innych kontynentów.

Warto dodać, że parametry układu NE612 są na tyle zachęcają-



Rys. 2. Szkic płytki drukowanej



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce

ce, że można w przyszłości pokusić się o konstrukcję urządzenia na wyższe pasma KF, a nawet na UKF.

Opis oryginalnego projektu znajduje się na stronie <http://lpistor.chez-alice.fr/rxsimple.htm>.

Karol SP8HMZ



Minitransceiver QRP CW/40 m

MAS – transceiver MA12

MA12 to ograniczony do minimum elementów transceiver telegraficzny na pasmo 40 m opracowany przez niemieckiego krótkofalowca DK1HE. Moc nadajnika około 5 W output (czułość odbiornika około 1 μ V) predysponuje transceiver do pracy w zawodach telegraficznych QRP. Praca na własnoręcznie zmontowanym sprzęcie daje o wiele więcej satysfakcji niż na transceiverze fabrycznym z ograniczoną mocą wyjściową nadajnika.

Schemat ideowy transceivera MA12 jest zamieszczony na rysunku 1.

Tor odbiornika (RX)

Podczas odbioru sygnał z gniazda antenowego Bu3 (częściowo oczyszczony przez zespół filtru dolnoprzepustowego L7–L9) jest skierowany przez kondensator C1 na właściwy filtr w.cz. Tworzy go dwuobwodowy filtr L1C4–L2C6 na pasmo 7 MHz w obwodzie pierwszej bramki tranzystora MOSFET BF961 (T1). W obwodzie drugiej bramki tego tranzystora znajduje się cewka oscylatora L3. Dzięki dodatniemu sprzężeniu zwrotnemu w obwodzie źródła, poprzez odczep na cewce, tranzystor pełni jednocześnie funkcję generatora oraz mieszacza. Obwód rezonan-

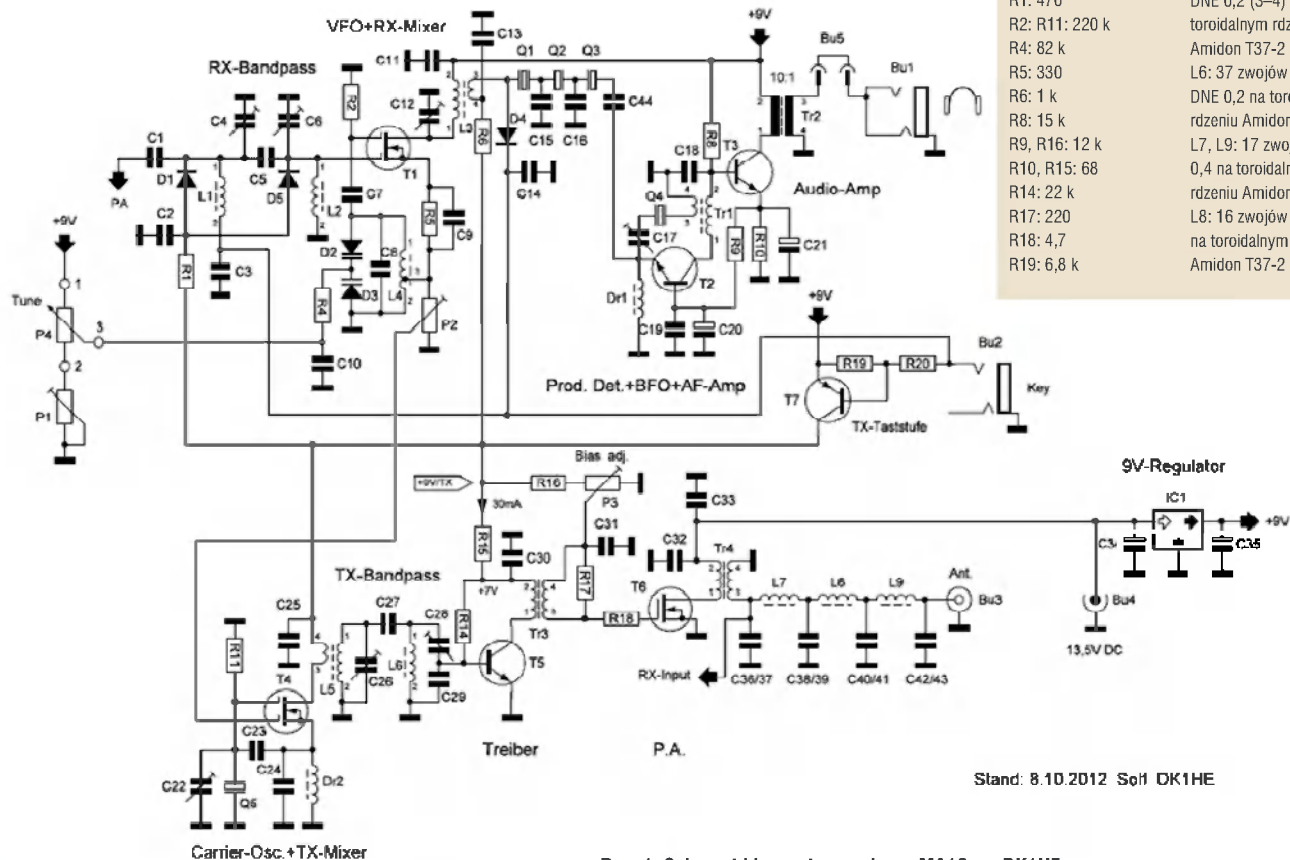
sowy oscylatora jest przestrajany diodami pojemnościowymi D2–D3 ($2 \times$ BB639) w okolicy częstotliwości 2 MHz (zakres VCO wynika z zastosowania w torze p.cz. rezonatorów o częstotliwości 4,9152 MHz).

Dość dokładne strojenie zapewnia 10-obrotowy potencjometr P4, a P1 (montażowy) umożliwia jednorazowe ograniczenie zakresu np. do wartości 7010–7040 kHz.

W obwodzie drenu tranzystora T1 jest włączony filtr z obwodem rezonansowym L3–C12. Z obwodu wtórnego tego obwodu sygnał p.cz. jest podany na trzykwarcowy filtr drabinkowy Q1–Q3 zestawiony z jednakowych rezonatorów o wartości 4,9152 MHz. Ze współpracującymi kondensatorami C15 i C16 szerokość filtru wynosi około 500 Hz.

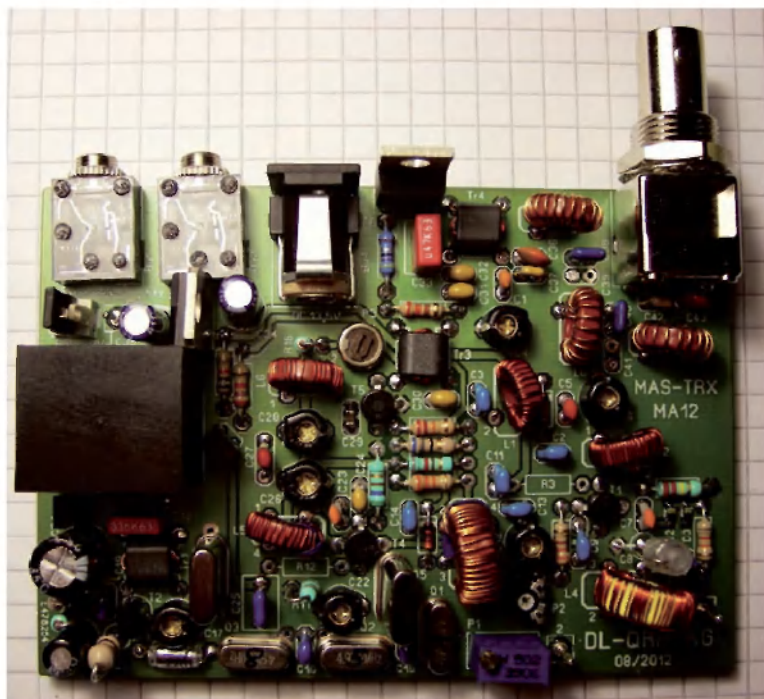
Wykaz elementów wg schematu ideowego:

IC1: 7809 (wyprowadzenia TO220)	R20: 2,7 k
T1, T4: BF961 (ESD)	P1: 5 k (25-Ga)
T2: BC550C	P2: 2,5 k (PT6)
T3: BC546B (BC457B)	P3: 10 k (75H Spectrol)
T5: BFR96S (ESD)	P4: 10 k (10-obrotowy)
T6: RD06HHF TO220 (ESD)	DŁ1: 47 μ H (SMCC)
T7: BC327-40	DŁ2: 100 μ H (SMCC)
D1, D4, D5: BA282	Q1, Q2, Q3: 4,9152 MHz (HC49U-S niska obudowa)
D2, D3: BB639 (SMD SOD323)	Q4, Q5: 4,9152 MHz (HC18)
C1: 18 pF	TR1 10 zwojów DNE0,2 (1–2) i 2 zwoje DNE0,3 (3–4) na dwuotworowym rdzeniu BN43-2402
C3, C11, C13, C14, C25: 47 nF	TR2: transformator m.cz. 1:10 (NFU1-10)
C4, C6, C12, C17, C28: 110 pF (trymer ceramiczny czarny 2 pin/5 mm)	TR3: 7 zwojów DNE0,2 (1–2) i 7 zwojów DNE0,2 (3–4) na dwuotworowym rdzeniu BN43-2402
C8, C24: 220 pF (Styroflex)	TR4: 3 zwoje DNE0,3 (1–2) i 6 zwojów DNE0,2 (3–4) na dwuotworowym rdzeniu BN43-2402
C10, C19: 22 nF	L1, L2: 36 zwojów DNE 0,2 na rdzeniu Amidon T37-2
C15, C16, C44: 220 pF	L3: 46 zwojów DNE 0,3 (1–2) i 5 zwojów DNE 0,3 (3–4) na rdzeniu toroidalnym rdzeniu Amidon T50-2
C18: 33 nF (folie MKS-2 RM 5)	L4: 76 zwojów DNE 0,2 (odczep na 12. zwoju od masy) na toroidalnym rdzeniu Amidon T50-6
C20: 10 μ F/35 V	L5: 36 zwojów DNE 0,2 (1–2) i 12 zwojów DNE 0,2 (3–4) na toroidalnym rdzeniu Amidon T37-2
C21: 220 μ F/16 V	L6: 37 zwojów DNE 0,2 na toroidalnym rdzeniu Amidon T37-2
C22: 50 pF (trymer ceramiczny)	L7, L9: 17 zwojów DNE 0,4 na toroidalnym rdzeniu Amidon T37-2
C23: 47 pF	L8: 16 zwojów DNE 0,4 na toroidalnym rdzeniu Amidon T37-2
C27: 1,5 pF	
C28: 680 pF (COG)	
C30, C31, C32: 100 nF	
C33: 470 nF (Folie 63V MKS-2 R)	
C34, C35: 100 μ F/16 V	
C36, C43: 68 pF (COG)	
C37, C42: 330 pF (COG)	
C38, C40: 820 pF (COG)	
R1: 470	
R2: R11: 220 k	
R4: 82 k	
R5: 330	
R6: 1 k	
R8: 15 k	
R9, R16: 12 k	
R10, R15: 68	
R14: 22 k	
R17: 220	
R18: 4,7	
R19: 6,8 k	



Stand: 8.10.2012 Self DK1HE

Rys. 1. Schemat ideowy transceivera MA12 wg DK1HE



Zmontowany kit transceivera MA12

Na tranzystorze T2 (BC550C) konstruktor zrealizował detektor oraz generator BFO.

Sądzi się, że poprzez taki podwójny sposób wykorzystania tranzystorów, podobnie jak w przypadku mieszacza i VFO (na jednym tranzystorze T1), udało się konstruktorowi zminimalizować liczbę elementów części odbiorczej.

Dodatknie sprzężenie zwrotne niezbędne do pracy BFO zapewnia transformator Tr1 wraz z rezonatorem kwarcowym Q4. Trymer C17 zwiększa częstotliwość oscylacji rezonatora i w ten sposób umożliwia ustawienie tonu odbieranego sygnału CW

Wydzielony w obwodzie kolektorowym tranzystora T2 sygnał małej częstotliwości jest następnie wzmacniany w jednostopniowym wzmacniaczu m.cz. z tranzystorem T3 (BC547).

Transformator Tr2 o przekładni 10:1 dopasowuje dużą impedancję wyjściową stopnia do słuchawek niskoomowych podłączonych do gniazda Bu1.

Tor odbiornika jest zasilany napięciem 9 V uzyskanym z zasilacza stabilizowanego 9 V IC1 (7809). Cały transceiver jest zasilany napięciem 13,5 V z zasilacza, a w przypadku pracy terenowej z akumulatora samochodowego 12 V.

Czułość odbiornika jest lepsza niż $1 \mu\text{V}$ przy szerokości pasma przenoszenia wynoszącej poniżej 0,5 kHz.

Tor nadajnika (TX)

Przejęcie z odbioru na nadawanie transceivera następuje z chwilą naciśnięcia klucza telegraficznego dołączonego do gniazda Bu2. Tranzystor T7 po wejściu w nasycenie podaje napięcie 9 V na tor nadajnika.

Dzięki kluczom diodowym D1 D2 następuje odcięcie wejścia odbiornika z tranzystorem T1 (sygnał w.cz. jest poprzez przewodzące prąd DC diody zablokowany do masy).

Uformowanie sygnału nadajnika następuje w dodatkowym

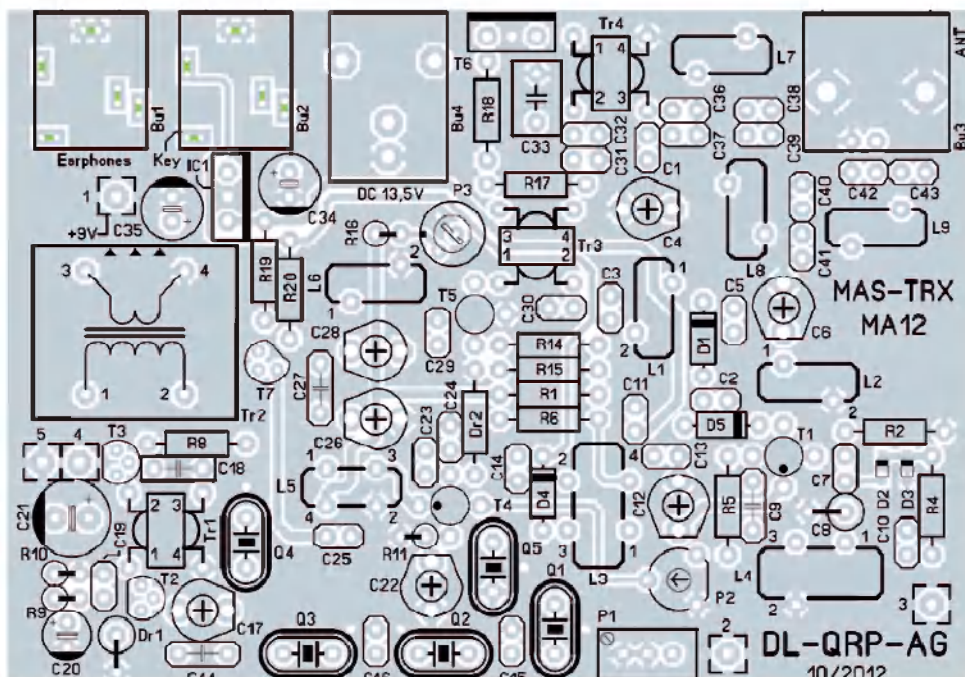
stopniu z tranzystorem T4 (BF961), który pracuje jednocześnie jako mieszacz i generator stabilizowany rezonatorem kwarcowym Q5. Odbierany z potencjometru P2 sygnał VFO, po zmieszaniu z napięciem oscylatora 4,9152 MHz, daje na wyjściu obwodu rezonansowego sygnał nadajnika. Suma częstotliwości składowych jest wydzielana w paśmie 40 m za pośrednictwem filtru dwuobwodowego L5C26–L6 C28/C29. Tranzystory T5 (BFR96S) oraz T6 (RD06HHF) pracują odpowiednio jako driver oraz stopień mocy nadajnika. Z obwodu wyjściowego stopnia końcowego sygnał jest dopasowany do anteny za pośrednictwem transformatora Tr4.

Na wyjściu nadajnika znajduje się trzyobwodowy filtr dolnoprzepustowy z cewkami L7–L9, który nie dopuszcza do emisji sygnałów harmonicznych.

Z instrukcji wynika, że tłumienie sygnałów pozapasmowych przez filtr wynosi około 55 dB, a moc nadajnika przy zasilaniu napięciem 13,5 V jest nie gorsza niż 5 W output.



Sposób wykonania odczepu na cewce L4



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce MA12



Szkic nawinięcia obwodu L3



Szkic nawinięcia obwodu L5

Montaż i uruchomienie

MA12 jest oferowany w sieci QRPproject jako kit w postaci zestawu części i zawiera wszystkie podzespoły do budowy transceivera (oprócz obudowy i galek). W zestawie znajdują się także rdzenie ferrytowe oraz drut nawojowy do nawinięcia uzwojeń zgodnie z opisem części w zestawie (6 m DNE 0,2, 2 m DNE 0,3, 1,6 m DNE 0,4).

Rozmieszczenie elementów na PCB pokazuje **rysunek 2**.

Montując transceiver, należy postępować zgodnie z zamieszczoną procedurą, która prowadzi krok po kroku, jakie elementy należy po kolei montować. Dużą uwagę należy skierować na poprawne nawinięcie cewek wg opisu w wykazie elementów.

Najpierw zaleca się montować zasilacz stabilizowany z układem IC1, a potem wzmacniacz m.cz. z tranzystorami T2 i T3 oraz klucz z T7.

Wyprowadzenia 4–5 można na początek zewrzeć, ale warto w tym miejscu wstawić wyłącznik, dzięki czemu będzie można odłączać od masy kondensator 220 μ F i w efek-

cie uzyskać zmniejszenie wzmocnienia o 20 dB (mniejszą czułość przydatną przy odbiorze silnych sygnałów).

Dopiero po sprawdzeniu działania BFO i wzmacniacza oraz skontrolowaniu przełącznika elektronicznego +9 V/TX (z chwilą naciśnięcia klucza) należy przystąpić do montażu elementów z tranzystorem T1. Zakres pracy VCO powinien pokrywać cały wycinek pasma telegraficznego, czyli co najmniej w zakresie 2095–2125 kHz. Potencjometrem P1 ogranicza się dolny zakres przesłajania (ustawia na początek pasma 40 m).

Częstotliwość pracy VCO można skontrolować miernikiem częstotliwości dołączonym do potencjometru P2.

Podczas odbioru tryмеры C4, C6 i C12 ustawia się na maksimum siły odbieranego sygnału (na środku zakresu, czyli przy VCO w okolicy 2115 kHz), a trymer C17 na najbardziej przyjemny ton sygnału telegraficznego w granicach 600–650 Hz.

Montaż nadajnika rozpoczyna się od wmontowania filtru z cewkami L7–L9 oraz stopnia mocy z tranzystorem wyjściowym T6. Prąd spoczynkowy tego tranzystora należy ustawić potencjometrem P3 na wartość w granicach 20–30 mA.

W następnej kolejności montujemy układy z tranzystorami T4 i T5.

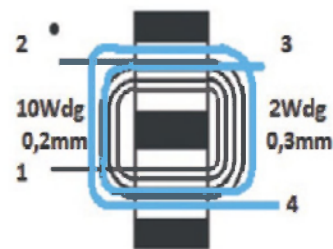
Podczas nadawania tryмеры C26 i C28 ustawia się na maksimum mocy wyjściowej sygnału, przy czym potencjometrem P2 można zmniejszać moc nadajnika. Maksymalna moc powinna zawierać się w granicach 4–5 W (zależy od napięcia zasilania).

Ustawienie trymera C22 na zgodność częstotliwości nadawania–odbioru kończy strojenie nadajnika.

Otrzymany przez redakcję „Świata Radio” zestaw części MA12 został przekazany Ryszardowi SP6IFN jako nagroda w konkursie PUK 2013.

Dziękujemy kolegom niemieckim za przesłanie kitu MA12, a Rysowi SP6IFN za podzielenie się wrażeniami z uruchamiania i testowania urządzenia.

Kit MA12 można nabyć w sieci QRPproject (H. Zenker, e-mail: verk@qrpproject.de): http://www.qrpproject.de/baumappe-MA12_1.02.pdf.



Szkic nawinięcia transformatora Tr1 (Tr2, Tr3)

Test transceivera

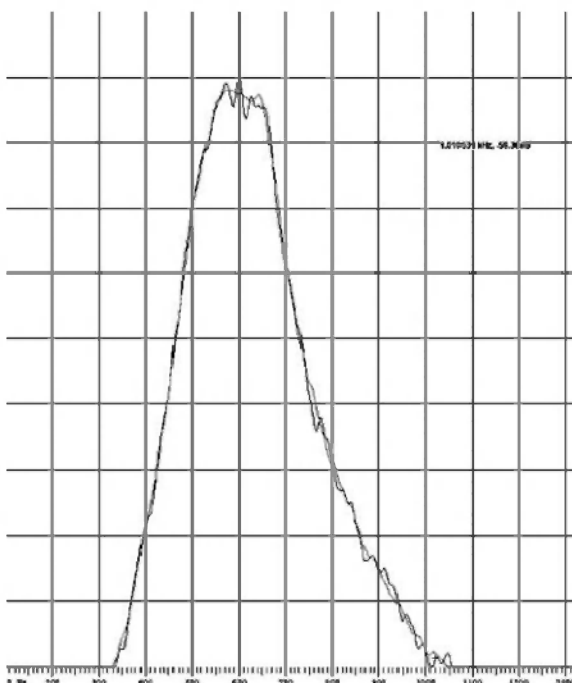
Kit MA12 zmontowałem całkowicie dość szybko, lecz na początku nie uruchomiłem jeszcze nadajnika. Konieczna była jakaś obudowa, a przynajmniej płyta spodnia, która będzie jednocześnie radiatorem dla tranzystora mocy nadajnika (przewidywałem, że przy zakładanej jak w instrukcji mocy 5 W może być trochę ciepła).

Na uwagę zasługuje bardzo dobrze przygotowana przez konstruktora instrukcja montażu, dokładnie opisany sposób uruchamiania. Choć wszystko jest po niemiecku, jednak podane wartości elementów i ich oznaczenia oraz kolejność montażu nie stanowią problemu. Montaż należy wykonywać dokładnie, jak opisał konstruktor.

Każdy ze stopni uruchamiać zaraz po zmontowaniu, wtedy jest możliwość łatwej korekty. Układy uruchamiają się bezproblemowo, jednak ja musiałem cewkę heterodyny nawijać dwukrotnie. Nie wiem, gdzie jest błąd, ale miałem dużą rozbieżność częstotliwości, choć nawinąłem cewkę dokładnie jak w instrukcji (może pomyliłem przy pierwszym liczeniu).

Reasumując, nie wolno wyprzedzać montażu elementów, bo potem robi się ciasno, jeśli i trzeba wprowadzać korektę. Jak widać na zdjęciu, zmontowany układ wygląda wspaniale, co świadczy o tym, że elementy i bloki funkcjonalne zaplanował konstruktor w sposób dobrze przemyślany.

Słuchając odbiornika, mogę powiedzieć, że jak na 3 tranzystory, które są w torze RX, odbiór jest dostateczny, choć nie rewelacyjny. Ogólnie radio jest dosyć czułe, ale słaby jest tor małej częstotliwości, nic dziwnego jak na jeden tranzystor z transformatorciem wyjściowym. Okazuje się jednak, że słuchawki można i trzeba dobrać, a ja miałem do dyspozycji trzy pary słuchawek komputerowych. Najlepsze okazały się XPower od



Charakterystyka przenoszenia filtra kwarcowego

mojego laptopa, których oporność mierzona omomierzem wynosiła ok. 50 Ω .

Pozostałe, których oporność jest w granicach 16–20 Ω , są zdecydowanie gorsze (oporność transformatora na wyjściu, mierzona tym samym miernikiem, wynosi 5 Ω).

Po wymianie słuchawek słyszałem wieczorową porą stacje japońskie, wiele stacji rosyjskich z okręgów 2,3 i 5 oraz mnóstwo europejskich.

Stabilność heterodyny była bardzo dobra, mimo na początku braku zabezpieczenia cewek przed zmianami mechanicznymi (zrobiłem później po wmontowaniu do obudowy, zalewając je parafiną transformatorową i przyklejając kropelką żywicy do płytki, aby się drut cewek nie przemieszczał).

Dokładnych pomiarów typowo radiowych nie wykonywałem. Orientacyjne wyniki na słuch, przy podaniu z generatora sygnału na wejście antenowe, wyglądają następująco:

- 1 dB μ V: sygnał jest już słyszalny, ale trudny do odbioru (1,12 μ V/50, co w skali S jest nieco powyżej 3,5)
- 4 dB μ V: sygnał jest czytelny i możliwy odbiór (1,59 μ V/50, co odpowiada sygnałowi S4)
- 10 dB μ V: sygnał jest dobry i czytelny, odbiór bezproblemowy (3,16 μ V/50, co odpowiada sygnałowi S5)



MA12 zmontowany przez Ryszarda SP6IFN

Po znalezieniu obudowy i przykręceniu tranzystora do radiatora mój MA12 wygląda tak, jak na zdjęciu. Przeszedł też z powodzeniem swój chrzest w eterze. Moc nadajnika przekracza nieco 5 W, a sygnał jest czysty.

Odbiornik spisuje się zadawalająco, jak pisałem wcześniej: maksymalna czułość na granicy 1,0 μ V, a sygnały powyżej S3 są słyszalne bardzo dobrze.

Tyle z pierwszych wrażeń z montażu i pracy MA12.

Ryszard SP6IFN

Kupon ważny do 15.03.2014

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem: pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Witam! Zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bieżących Prenumeratach AVT-Korporacja Sp. z o.o. Warszawa w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że otrzymuję na prawo odstąpienia od swoich danych, poprawiania oraz zadania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod - Miasto

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data: Czytelny podpis : preczątka firmowa:

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avt.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

32-bitowych o systemy radiowe działające w pasmach VHF.

Na **rysunku 1** jest zamieszczony schemat ideowy układu sterującego na STM32W108.

Układy STM32W to jednochipowe „kombajny” składające się z 32-bitowego mikrokontrolera z rdzeniem Cortex-M3 (taktowany do 24 MHz) zintegrowanego z kompletnym torem radiowym (schemat blokowy pokazano na **rysunku 2**).

Dostępne są trzy wersje mikrokontrolerów STM32W108, z których każda jest wyposażona w 8 kB SRAM, timery, interfejsy komunikacyjne i inne bloki peryferyjne.

Mikrokontrolery STM32W wyposażono w pamięć Flash o pojemności 128 kB, pamięć SRAM o pojemności 8 kB, a także standardowy, bogaty zestaw peryferii „mikrokontrolerowych” (I²C/UART/SPI/ADC/GPIO, timery itp.). Ich dodatkowym wyposażeniem jest blok kryptograficzny AES128, sprzętowy generator liczb pseudolosowych, system sprzętowej ochrony zawartości pamięci Flash oraz możliwość monitorowania pakietów przesyłanych danych za pomocą interfejsu dostępnego poprzez GPIO, co upraszcza uruchamianie aplikacji radiowych.

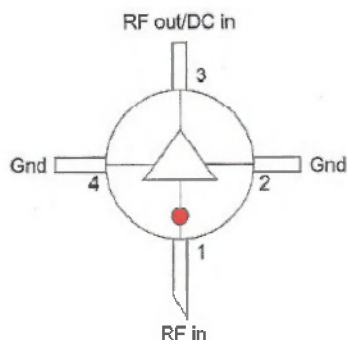
Tor nadawczy wbudowany w układy STM32W ma moc wyjściową do +7 dBm, zbudowano go na bazie syntezy DDS. W torze odbiorczym układu zastosowano heterodynę z niską częstotliwością pośrednią, dzięki czemu czułość dochodzi do -100 dBm.

Wzmacniacze mikrofalowe UHF („RadCom” 10/2013)

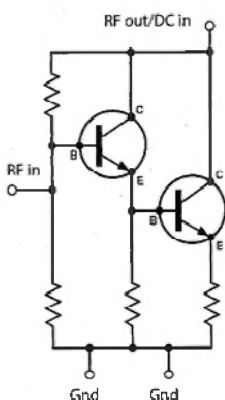
W miesięczniku „RadCom” w dziale Homebrew E19GQ przybliży zastosowanie układów mikrofalowych MMIC.

Mała plastikowa obudowa układu MMIC z wyprowadzeniami przypomina gwiazdkę (**rysunek 3**), przy czym po przeciwnych bokach znajdują się wyprowadzenia wejścia-wyjścia. W układzie MAR wejście zaznaczone jest kropką a w układzie MSA ścięciem nóżki.

Dostępne na rynku układy MAR i MSA to monolityczne krzemowe układy bipolarnie zawierające parę tranzystorów Darlingtona (**rysunek 4**), zaprojektowane pod względem minimalizacji pojemności i indukcyjności rozproszonej. Zależnie od wykonania zapewniają wzmocnienie od 13 do 33 dB



Rys. 3. Obudowa układu MMIC



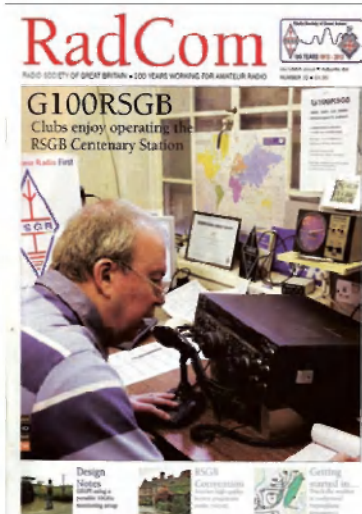
Rys. 4. Struktura wewnętrzna układu

w paśmie do 6 GHz. Impedancja wejściowa i wyjściowa tych układów wynosi 50 Ω, co znacznie ułatwia dopasowanie do anteny i innych urządzeń.

Parametry układu MAR-2-SM+ wyglądają następująco:

- wzmocnienie: 12 dB
- maksymalny zakres częstotliwości: 2,0 GHz
- 1 dB kompresja: +7 dBm
- współczynnik szumu: 3,7 dB
- prąd zasilania: 25 mA
- napięcie zasilania: 5 V

Na **rysunku 5** jest pokazany podstawowy układ aplikacyjny wzmacniacza szerokopasmowego z układem MMIC. Sygnały w.cz. są odseparowane od napięć stałych przez kondensatory C1 i C2. Podstawą jest również odsprężanie zasilania przez kondensa-



tory C4 i C3 (najlepiej zastosować jeden z nich ceramiczny, a drugi o większej pojemności tantalowy). Wzmacniacz jest zasilany przez dławik odsprężający (może być nim perelka ferrytowa nanizana na rezystor szeregowy. Wartość rezystora szeregowego oblicza się ze wzoru:

$$R1 = \frac{U_{asil} - U_{ukl}}{I}$$

gdzie:

R1 – wartość rezystora w omach

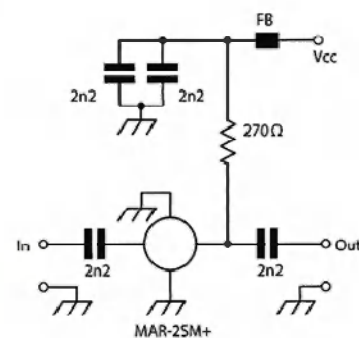
U_{asil} – napięcie zasilania

U_{ukl} – napięcie mierzone pomiędzy nóżką 3 a masą w zakresie od 3 do 7 V

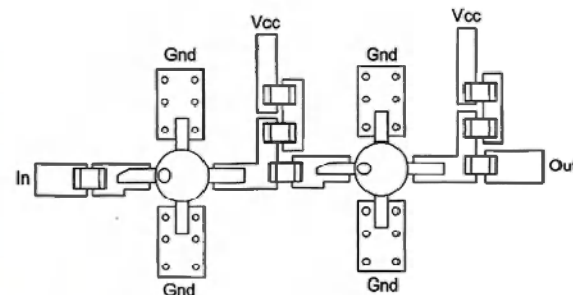
I – prąd płynący (zaleca się w zakresie od 40 do 80 mA)

Przykładowy szkic montażowy kaskadowego stopnia z użyciem dwóch układów jest pokazany na **rysunku 6**.

Podczas budowania wzmacniacza z takimi układami należy pa-



Rys. 5. Schemat przykładowej aplikacji wzmacniacza



Rys. 6. Szkic rozmieszczenia elementów w kaskadowym połączeniu dwóch wzmacniaczy MMIC

miętać o dobrym odseparowaniu wejścia od wyjścia. Zlekceważenie tej zasady może doprowadzić do samowzbudzenia układu, generowania mocy na wyjściu, a w konsekwencji uszkodzenia układu. Najlepiej stosować „szczelne” obudowy z blachy z przegrodami ekranującymi przechodzącymi przez środek obudowy układu.

Nie należy także przesadzać z napięciem i prądem, bowiem istnieje bardzo duża zależność pomiędzy napięciem, prądem a wzmocnieniem układu i jego szumami. Przy normalnym napięciu i prądzie układ osiąga fabryczne wzmocnienia i szumy, dalsze podnoszenie prądu płynącego zacznie podnosić liniowo wzmocnienie i szumy, lecz po osiągnięciu pewnego punktu wzmocnienie nie rośnie, ale lawinowo podnoszą się szumy.

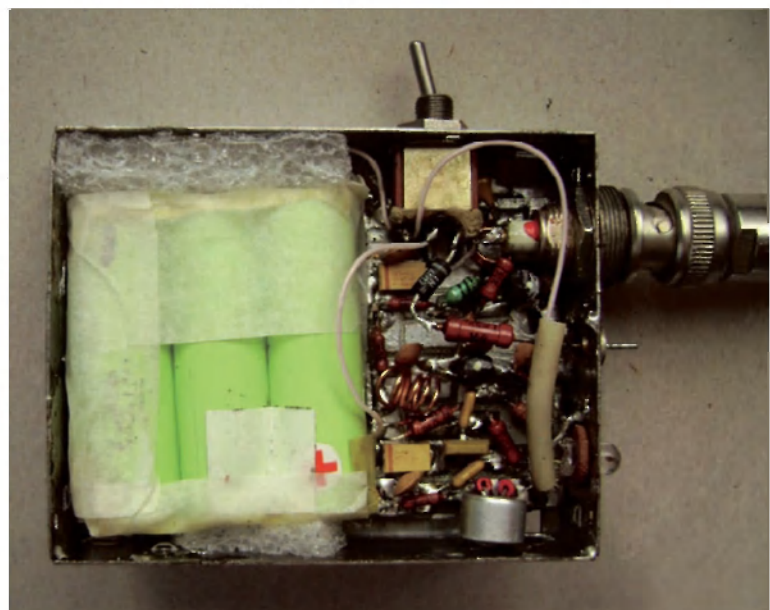
Ważnym elementem jest dławik zasilający, bowiem jego pominięcie może doprowadzić do przenikania zakłóceń z układu do sieci zasilającej i na odwrót (zakłóceń w torze odbiorczym układu radiowego).

Radioniania („Radio Hobby” 5/2013)

UR5YW opisał w „Radio Hobby” 5/2013 skonstruowane urządzenie nadawcze małej mocy, przydatne do monitorowania małych dzieci.

Nadajnik składa się z trzech tranzystorowych stopni: wzmacniacz mikrofonu, oscylator LC i wzmacniacz. Bez wzmacniacza mikrofonu trudno byłoby uzyskać szerokopasmową modulację FM (WFM), a bez wzmacniacza odpowiedni zasięg i wymaganą stabilność częstotliwości oscylatora. Wzmacniacz mikrofonowy tranzystorem zapewnia większe napięcie m.cz. z mikrofonu elektretowego BM1.

Autor przedstawił dwa schematy takich układów. Pierwszy z nich jest zasilany napięciem +9–12 V, przy czym dwa pierwsze stopnie

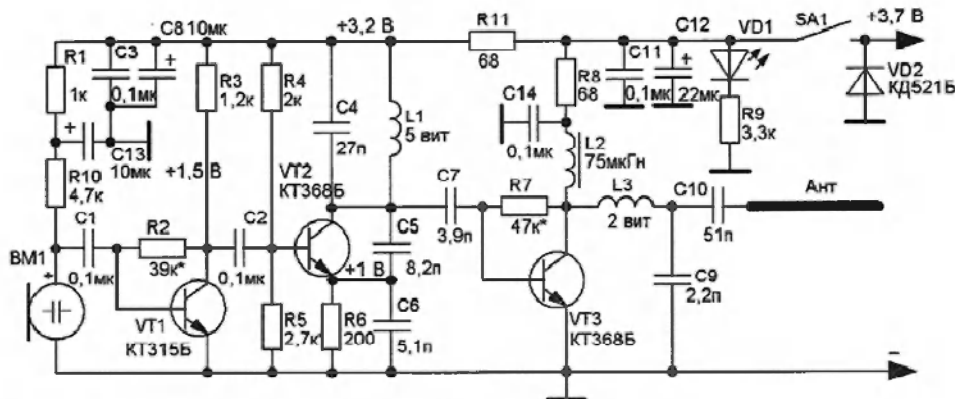


mają włączony stabilizator napięcia 6 V.

Drugi układ pokazany na rysunku 7 jest zasilany z baterii +3,7 V

Sercem urządzenia jest oscylator z tranzystorem VT2 dostrojony do częstotliwości nośnej w pobliżu 90 MHz (w przerwach pomiędzy stacjami VHF). Wzmacniacz z tranzystorem VT3 minimalizuje wpływ anteny na oscylator główny.

Układ może być zasilany z trzech akumulatorek Ni-Cd lub akumulatora stosowanego w telefonach komórkowych. Nadajnik zapewnia pracę bez zauważalnych wahań częstotliwości przy zasilaniu w zakresie od 4,3 do 2 V. Dioda VD1 świeci, VD1 przestaje świecić przy zmniejszeniu napięcia do 2,5–3 V, co może być stosowane jako wskaźnik stanu baterii.



Rys. 7. Schemat ideowy mininadajnika FM wg UR5YW



Jako VT1 można stosować wiele dostępnych tranzystorów małej mocy i niskiej częstotliwości, w tym KT315, KT3102 (BC547...), a jako tranzystory VT2 i VT3 małej mocy i wysokiej częstotliwości granicznej co najmniej 500 MHz, np. KT368, KT399 (BFR 90...).

Cewki L1 i L3 należy nawinąć drutem DNE 0,35 na średnicy 5 mm (L1 – 5 zwojów, L3 – 2 zwoje). Cewka L2 jest dławikiem 100 uH, który można nawinąć drutem DNE 0,15 mm (15 zwojów) na pierścieniu ferrytowym 400–100 o średnicy zewnętrznej 10 mm.

Cały układ można zbudować na płytce laminowanej o wymiarach 30×45 mm z wytrawionymi

polami lutowniczymi, przy czym druga strona służy jako ekran i jest podłączona do minusa zasilania. Wygląd zewnętrzny i wewnętrzny złożonego urządzenia pokazują zdjęcia.

Antena powinna mieć długość około 1/4 długości fali (autor użył anteny helikalnej). Dla częstotliwości pracy 90 MHz może stanowić przewód około 80 cm, ale może być krótszy po korekcie cewki L3.

Po zestrojeniu urządzenia i ustawieniu częstotliwości nośnej nadajnika poprzez ścisnięcie i rozciąganie zwojów cewek uzwojenia L1 i L3 należy zalać silikonem.

Niezawodny zasięg odbioru wynosił około 150 do 200 m. Jeśli odległość ta nie jest konieczna, można zmniejszyć prąd spoczynkowy stopnia wyjściowego do 1–2 mA.

Analizator antenowy SAR-110 („KF i UKF” 11/2013)

DL2KQ w miesięczniku „KF i UKF” 11/2013 prezentuje nowy analizator antenowy SARK-110 przeznaczony do pracy w szerokim zakresie częstotliwości do około 230 MHz.

SARK-110 jest urządzeniem przenośnym, zapewniającym szybki i dokładny pomiar impedancji anteny, VSWR, współczynnik odbicia, straty kabla, parametry układów RLC (wartości szeregowych lub równoległych obwodów rezonansowych).

Typowe zastosowania miernika to sprawdzanie anten, lokalizacji uszkodzeń kabla, pomiar linii koncentrycznych i precyzyjne określenie długości elektrycznych.

Urządzenie ma cztery tryby pracy: Sweep (test anteny, pomiar dla 25, 50, 75 i 100 Ω), pre-



zentacja Smitha, miernik częstotliwości i reflektometr w dziedzinie częstotliwości. Może pracować w zakresie 0,1–230 MHz z rozdzielczością 1 Hz. Ma pełną zdolność pomiaru wektorowego i dokładne określanie składowych rezystancyjnych, pojemnościowych i indukcyjnych obciążenia. Charakteryzuje się dużą dokładnością zarówno w szerokim zakresie impedancji, jak i częstotliwości.

Na rysunku 8 jest przedstawiony schemat blokowy wyjaśniający zasadę działania miernika.

Urządzenie jest wyposażone w procesor (72 MHz STM32 MCU, 256 kB Flash, 48 kB SRAM), dwa niezależne kanały pomiarowe, 12-bitowy przetwornik analogowo-cyfrowy do jednoczesnego pomiaru napięcia i prądu.

Ma wewnętrzny dysk 2 MB do przechowywania pomiarów, zrzutów ekranu, konfiguracji i aktualizacji firmware.

Przez USB odbywa się eksport danych ZPLOTS w odpowiednim formacie do dalszej analizy na PC.

Wyjście RF zapewnia wyjście sygnału w.cz. o mocy – 10 dBm.

Wszystkie ustawienia i wyniki są pokazywane na 3” wyświet-



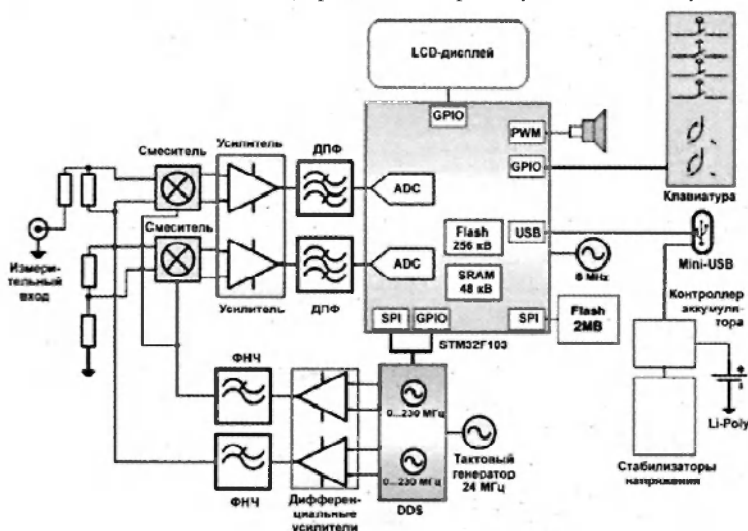
tlaczu TFT LCD o rozdzielczości 400×240.

Solidna metalowa obudowa z aluminium o niewielkich wymiarach (98×60×14,5 mm) i wadze (300 g) sprawia, że miernik ma właściwości kieszonkowe, co jest bardzo pożądane podczas pracy w terenie. Nie bez znaczenia jest intuicyjna i łatwa obsługa.

Interfejs użytkownika, w oparciu o kolorowy wyświetlacz, został zaprojektowany jako intuicyjny i łatwy w użyciu. Graficzne wyświetlacze impedancji zapewniają szybką analizę anteny i określenie charakterystyki impedancji w wybranym przez użytkownika zakresie przemiatania.

Dodatkowo analizator ma FDR (Frequency Domain Reflectometer) – tryb, który jest przeznaczony do lokalizacji uszkodzenia i określania długości w kabli koncentrycznych.

Wewnętrzny dysk flash 2 MB umożliwia przechowywanie i przywoływanie mierzonych parametrów, zrzutów ekranu, konfigurację analizatora i aktualizację oprogramowania sprzętowego. Ten dysk jest dostępny za pośrednictwem portu USB, więc zmierzone parametry można pobrać do komputera w celu dalszej analizy przy użyciu specjalistycznego oprogramowania.



Rys. 8. Schemat blokowy SARK-110



Zamienne zasilacze i baterie



Trudno dzisiaj wyobrazić sobie pracę w zawodach czy łączności cyfrowe bez laptopa, szczególnie podczas pracy terenowej. Jednak zasilacz i bateria to jedne z ważniejszych elementów laptopa, które też z różnych przyczyn najczęściej ulegają zniszczeniu, uniemożliwiając jakąkolwiek pracę. Stajemy wtedy przed dylematem czy zakupić drogie, ale oryginalne akcesoria czy np. chińskie podróbki. Które zamienniki są godne polecenia?

Stały Czytelnik SR

Wydaje się, że wszelkie wątpliwości może rozwiązać marka Quer ze swoją szeroką ofertą baterii i zasilaczy przeznaczonych do konkretnych modeli laptopów.

Produkty Quer są bezpieczną i jednocześnie tańszą alternatywą dla droższych oryginalnych akcesoriów.

Oferowany jest zestaw składający się z kabla zasilającego oraz zasilacza z odpowiednim wtykiem.

Warto wiedzieć, że elementem, który najczęściej ulega uszkodzeniu w zasilaczu, jest wtyk lub kabel. W tym wypadku kupowanie nowego zasilacza jest nieuzasadnione i taniej będzie zakupić same wtyki z kablem do montażu, które pasują do konkretnych modeli zasilaczy.

Wcześniej czy później każdy użytkownik laptopa będzie zmuszony do wymiany baterii, bo mają one określoną żywotność. W ofercie polecanych zamienników Quer, niemal każdy użytkownik znajdzie baterię do swojego urządzenia. Pro-

dukty te charakteryzuje wysoka klasa ogni, wydajność oraz bardzo dobra jakość wykonania.

www.quer.pl

Czy warto budować Husarka i Pilgrima?



Napiszcie coś więcej o konstrukcji Husarka i Pilgrima, bo po ostatnich warsztatach w Burzeninie wielu kolegów zastanawia się, czy warto budować tak skomplikowane konstrukcje. Chciałoby się dowiedzieć jak długo trwa montaż, ile trzeba wydać pieniędzy na części, z czym są największe problemy, czy są potrzebne jakieś zmiany. Z tego co wiem, nie wszystko jest dokładnie opisane na stronie. Może nakłonicie autorów do podzielenia się swoimi doświadczeniami związanymi z budową wspomnianych transceiverów.

Andrzej Jagoda

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca zamieściliśmy w SR 12/2013 tylko konstrukcję filtru m.c. Husarka. Poniżej garść cennych informacji uzyskanych od Macieja SP5CGI, jednego z wykonawców tego urządzenia. W dalszej części publikujemy wypowiedź Andrzeja SQ1GU dotyczącą budowy TRX Pilgrim SMD wg SP5JPB z syntezą SQ1GU (praca konkursowa PUK 2013).

Budowę Husarka rozpocząłem pod koniec września 2012 r. a pierwszą łączność przeprowadziłem w maju 2013 r. Jak widać, budowa radia zajęła mi ponad siedem miesięcy. Trzeba wziąć pod uwagę fakt, że radio było cały czas w fazie prototypu. Ciągłe jeszcze następowały zmiany, nie tylko kosmetyczne. Ponieważ używałem płytek własnej produkcji, miałem trochę problemów z przelotkami łączącymi obie strony druku (szczególnie jeśli te połączenia wypadały pod padami układów scalonych SMD).

Po drobnych poprawkach i pomocy kolegów z Grupy Husar w grudniu uruchomiłem płytke homodyn. Drobne problemy wystąpiły z powodu dwóch błędów montażowych oraz jednego uszkodzonego rezystora SMD.

Pozostałe moduły uruchamiałem bez żadnych problemów. Podstawowe przyrządy pomiarowe to miernik LC (wg SP7DQR) i oczywiście miernik uniwersalny. Na pewno bardzo pomocny będzie VNA MAX 4-6 lub któryś z NWT. Wszystkie filtry m.c. i w.c. po zmontowaniu ze sprawdzonych elementów mieściły się w założonych parametrach.

W fazie uruchamiania jako VFO używałem syntezy wg SP3SWJ z powielaczem $\times 4$, dopiero w połowie kwietnia otrzymałem sterownik do syntezy Adama SP5FCS. I to jest właśnie ta wisienka na torcie. Radio weszło w XXI wiek.

Ogólnie można powiedzieć, że budowa tego radia jest dla średnio zaawansowanego radioamatora przyjemnością, a brak elementów do strojenia (trymery i rdzenie w filtrach) wbrew pozorom ułatwiają uruchomienie radia. Bardzo jest też pomocna budowa modułowa, każdy moduł można uruchomić oddzielnie.

Najdroższymi elementami okazały się sterownik z wyświetlaczem i generator Si570. Pozostałe elementy kupowane sukcesywnie nie obciążają zbyt budżetu.

Przy samodzielnym wytrawianiu płytek, samodzielnym nawijaniu wszystkich transformatorów w.c. koszt radia może zamknąć się w granicach 850–1100 zł, a uważam, że za radio tej klasy to nie jest dużo, no i przede wszystkim zostało zbudowane samodzielnie. Trzeba też pamiętać o tym, że jeszcze się rozwija, wystarczy zajrzeć na Forum SPHM – Husarek.

Pozdrawiam i życzę powodzenia w budowie.

Maciek SP5CGI

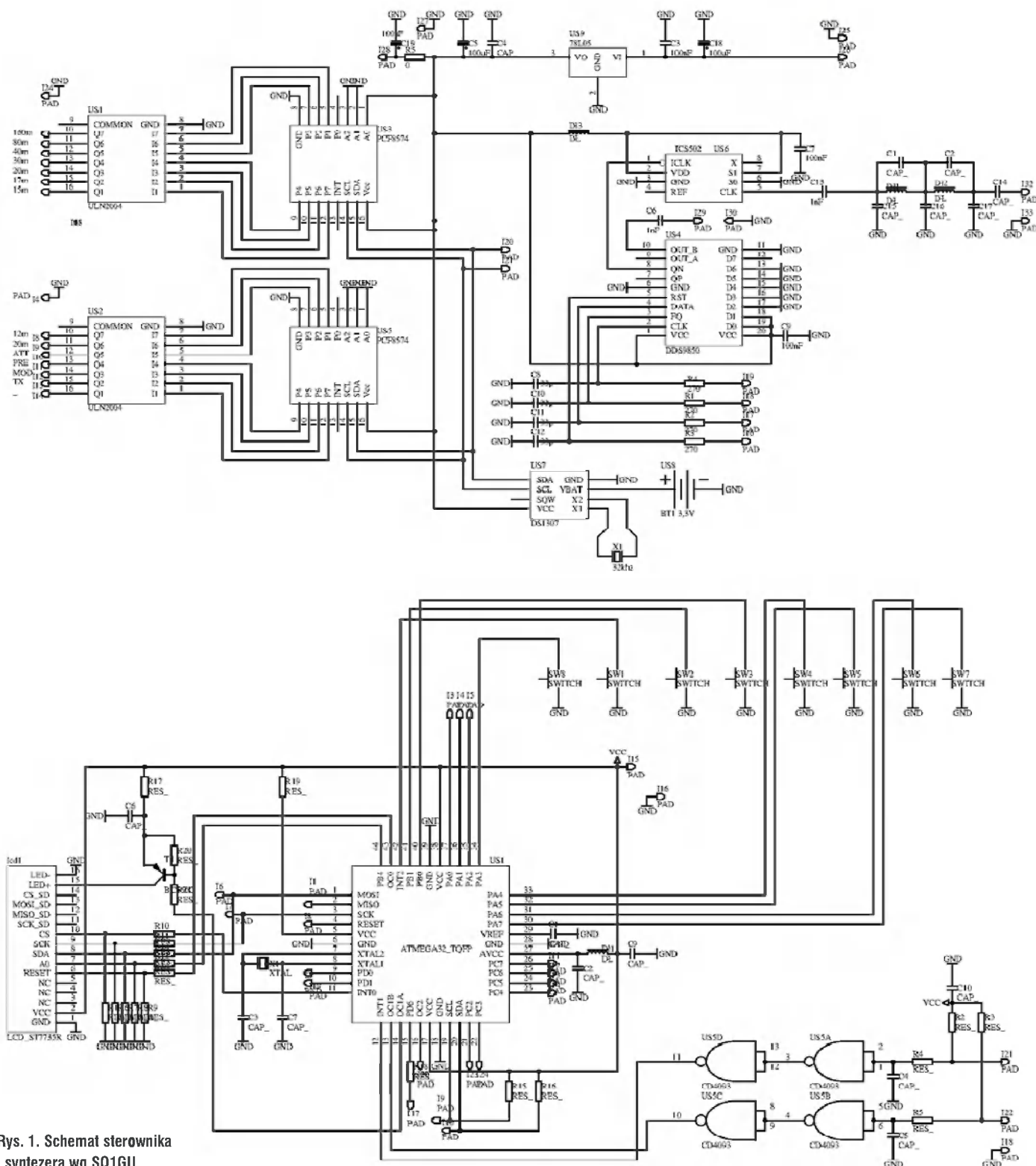


Będąc w 2011 r. w Burzeninie na zjeździe SP QRP, nabyłem płytki drukowane do budowy TRX Pilgrim. Zdobyć części do tego TRX-a nie jest łatwe i tanie, budowa więc zajęło mi sporo czasu. Urządzenie wykonane jest według dokumentacji dostępnej na forum SP-HM: <http://sp-hm.pl/attachment.php?aid=4696>.

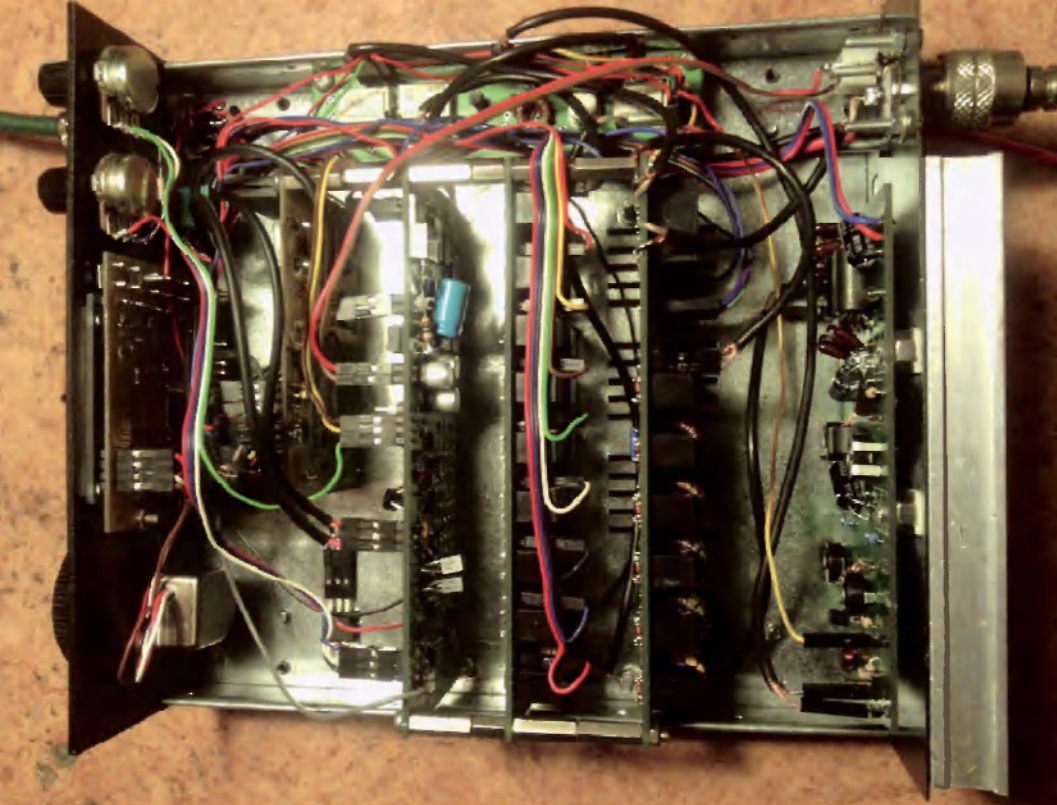
W dokumentacji nie było danych odnośnie do syntezy i sterowania radem, postanowiłem więc samo-

dzielnie wykonać sterownik – syntezer (rys. 1). Układ oparty jest na mikrokontrolerze ATMEGA32, wyświetlaczu TFT1.8cala, syntezie AD9850 z powielaczem ICS502, dekoderm pasm PCF8574 i zegarkiem DS1307.

Radio zmontowane jest w metalowej obudowie typ T68, moduły ustawione są pionowo i skrócone ze sobą za pomocą tulejek dystansowych. Końcówka mocy wg G6ALU na tranzystorach RD16HHF1 oddaje 20 W mocy.



Rys. 1. Schemat sterownika i syntezy wg SQ1GU



Początkowo radio miało pracować w całym zakresie KF, ale filtry BPF okazały się tak skuteczne, że poza pasmami nic nie było słychać. Przy testach w Burzeninie sąsiada nadającego obok z pokoju na 80 m, już na 40 m nie było słychać w ogóle. Dla porównania na KX3 Elecraft miałem zapchane 80, 40 i 20 m.

Cechy sterownika:

- funkcja SPLIT, RIT $\pm$ 30,00 kHz
- włącznik ATT, PREAMP
- przełączanie USB, LSB
- zmiana kroku przestrajania: 1 kHz, 100 Hz, 10 Hz
- pomiar S-metr
- menu: ustawianie czasu, regulacja jasności, zmiana kolorów wyświetlacza, ustawienie pośredniej i włączenie pośredniej (bez, -IF, +IF)

Zasady instalowania wzmacniaczy GSM



W październikowym numerze „Świata Radio” na stronie 9 ukazał się

artykuł dotyczący wzmacniacza sygnału telefonu komórkowego CAE50-GEMINI2-EU. Chciałbym zwrócić uwagę, że od chwili wejścia w życie przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 sierpnia 2011 r. (Dz. U. Nr 188 poz. 1122), dotyczącego listy urządzeń radiowych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego, tylko przedsiębiorcy telekomunikacyjni posiadający ogólnopolską rezerwację częstotliwości mogą używać wzmacniaczy sygnału GSM (zwanych także repeaterami).

Jeśli indywidualny użytkownik (osoba fizyczna lub firma) chciałby wzmocnić sygnał sieci komórkowej, to powinien zwrócić się do operatora swojej sieci o zainstalowanie takiego urządzenia. Prawidłowe działanie wzmacniaczy sygnału zależy bowiem nie tylko od ich parametrów technicznych, ale również od miejsca i sposobu ich zainstalowania, użycie anteny oraz konfiguracji z działającymi stacjami bazowymi telefonii komórkowej.

Wprowadzenie przez ministra Infrastruktury zakazu samodzielnego instalowania repeaterów przez prywatne osoby czy firmy podyktowane było coraz częściej wpływającymi skargami od operatorów, ale także od indywidualnych posiadaczy telefonów komórkowych, na występowanie zakłóceń powodowanych przez wzmacniacze sygnału.

Na przykład w ostatnich tygodniach duże problemy z zakłóceniami stacji bazowych w Skrzyszowie koło Tarnowa, pochodzącymi z takich „nielegalnych” repeaterów, zgłaszali operatorzy sieci Orange

i T-Mobile, jak również mieszkańcy (i w ich imieniu wójt) skarżący się na brak lub słaby sygnał w telefonach komórkowych. Informacja prasowa na ten temat:

<http://www.gazetakrakowska.pl/artykul/978384,telefony-w-skrzyszowie-bez-zasiegu-ale-rachunki-placic-trzeba,id,t.html?cookie=1>.

Pracujący „nielegalnie” wzmacniacz GSM zakłóca skutecznie obszar o promieniu 1000 metrów, a z uwagi na fakt, że najczęściej ma antenę ze znacznym zyskiem energetycznym, niejednokrotnie montowaną na dachu budynku, może osiągać dużo większe zasięgi zakłóceń, dochodzące nawet do 2400 metrów.

W większości krajów europejskich do używania wzmacniaczy GSM są uprawnieni wyłącznie operatorzy telekomunikacyjni mający rezerwację częstotliwości. Dodatkowo w części krajów UE repeatory mogą być używane przez osoby fizyczne i firmy tylko po uzyskaniu pisemnej zgody od operatora sieci GSM.

Jacek Strzałkowski

Rzecznik Prasowy Urzędu Komunikacji Elektronicznej

Jak wykonać antenę Yagi na 23 cm



Jest dużo opisów różnych konstrukcji anten na 23 cm, ale zazwyczaj są albo mało dokładne, albo zupełnie niesprawdzone, a symulacje różnych programów do projektowania anten nie są zbyt wiarygodne i potwierdzone w praktyce.

Antena, którą wykonałem, nie jest moim pomysłem, bo inspirowałem się opisami DL6WU i DJ9BV z DUBUS-a 2/1994 oraz M1EEV, ale wprowadziłem kilka modyfikacji, dzięki czemu jest powtarzalna, do zbudowania przez każdego z materiałów dostępnych w hipermarketach. Współczynnik WFS waha się w granicach 1,07–1,03 w zależności od wykonania.

Oporność falowa w trzech egzemplarzach, które wykonałem, mieści się w zakresie od 47,5 do 49 Ω i to można jeszcze dopracować.

Boom to profil kwadratowy 15×15 mm anodizowany na szaro. Niestety najdłuższe, jakie można kupić w marketach, mają 2 m długości i chcąc wykonać dłuższą antenę, trzeba sztukować kątownikami. Chciałbym też zwrócić uwagę na grubość ścianek, gdyż w większości sklepów sprzedawane są o gr. 1 mm, a w rzeczywistości jest



to 0,75–0,85. Warto kupić profil o gr. ścianki 1,5 (czyli 1,45–1,55), co daje o wiele większą sztywność konstrukcji.

Elementy (direktory) wykonane są z mosiężnych rurek $\varnothing$ 4 mm. Ponieważ pręt aluminiowy tej średnicy jest prawie nie do kupienia, a jeśli już, jest to miękki drut spawalniczy. Elementy umocowane są wewnątrz boomu, ale są od niego

Direktor	Wymiar	Direktor	Wymiar
D1	106,01	D2	105,89
D3	105,30	D4	104,63
D5	103,41	D6	101,79
D7	100,44	D8	100,08
D9	99,52	D10	98,94
D11	98,07	D12	97,56
D13	97,08	D14	97,00
D15	96,56	D16	95,98
D17	95,45	D18	95,22
D19	94,96	D20	94,70
D21	94,44	D22	94,18
D23	93,92	D24	93,66
D25	93,40	D26	93,15
D27	92,90	D28	92,65
D29	92,40	D30	92,15
D31	91,90	D32	91,65
D33	91,45	D34	91,25
D35	91,05	D36	90,85
D37	90,67	D38	90,50
D39	90,33	D40	90,16
D41	90,00	D42	89,84
D43	89,68	D44	89,53
D45	89,38	D46	89,23
D47	89,08	D48	88,93
D49	88,79	D50	88,65
D51	88,50	D52	88,37
D53	88,24	D54	88,11
D55	87,98	D56	87,85
D57	87,72	D58	87,60
D59	87,48	D60	87,36
D61	87,25	D62	87,14
D63	87,04	D64	86,94
D65	86,84	D66	86,74
D67	86,64	D68	84,54

odizolowane koszulkami teflonowymi $\varnothing$ 3 mm, które są na tyle elastyczne, że dają się nałożyć na elementy (na sztywno można je „wkręcić” w boom). Wibrator wykonany jest z miedzianego drutu nawojowego $\varnothing$ 2,5 mm. Balun wykonany został z fidera Semi-Rigid 0,141” o długości 75,2 mm (mierząc długość ekranu).

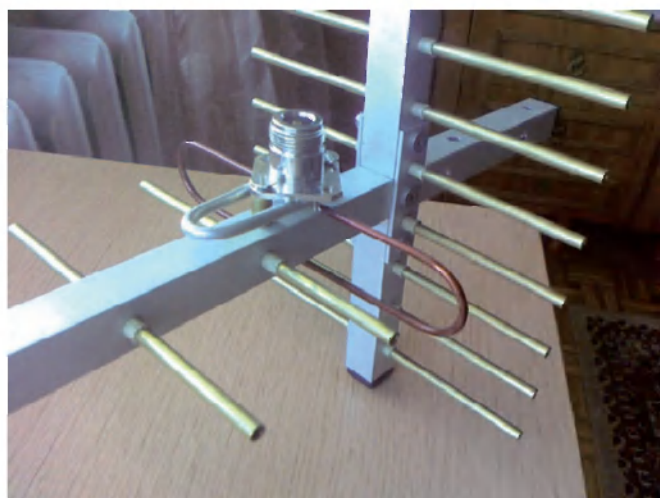
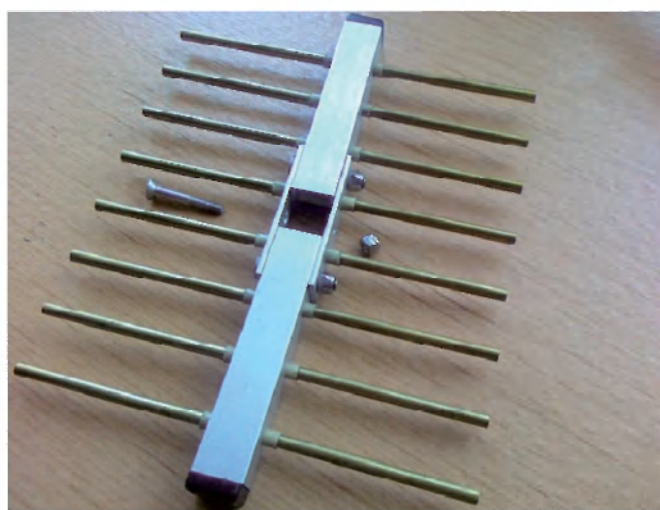
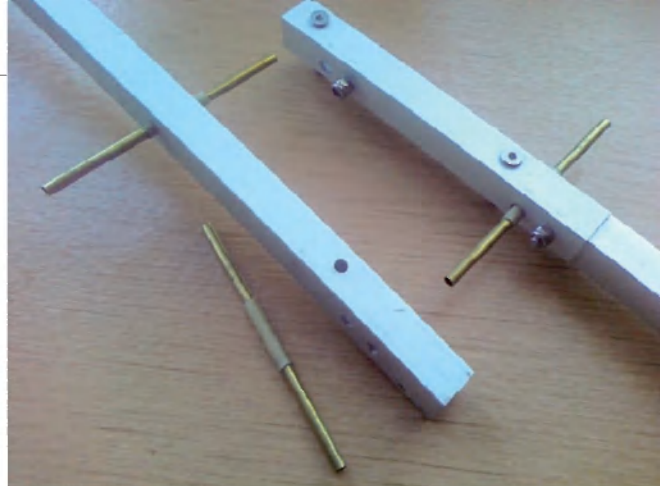
Jest też potrzebnych kilka śrub i nakrętek M4 – najlepiej kwasoodporne i samokontrujące.

Aby antena była powtarzalna, musi oczywiście być dokładnie wykonana. Długość elementów należy wykonać z tolerancją $\pm$ 0,03 mm (dokładniejszych suwmiarek elektronicznych nie spotkałem). Dokładność odległości między elementami $\pm$ 0,5 mm (choć najlepiej postarać się o większą dokładność zwłaszcza w okolicy wibratora, gdyż od tego w znacznym stopniu zależy oporność falowa). Elementy niczym nie są zaślepione, gdyż jakkolwiek materiał wpływa na długość elektryczną i trzeba od nowa przeliczać elementy.

Do profili 15×15 są dostępne oryginalne zaślepki, które nie dopuszczają wody do wnętrza boomu i poprawiają wygląd. Boom reflektora składa się z dwóch części. Aby je dobrze spasować, należy otwory pierwszych direktorów od strony boomu głównego przewiercić 3–3,5 mm od krawędzi, a później zeszlifować nadmiar boomu, dopasowując do średnicy głównego boomu. Odległości pomiędzy elementami w zasadzie nie różnią się od konstrukcji M1EEV poza tym, że od 12. tego direktora po ostatni odległość między nimi wynosi 92 mm.

Wymiary elementów podane są w tabelce.

Marcin SQ4CUC
<http://sp4.jestok.com/4067>





ANTENY

Antena screwdriver SP5VR
Quiz antenowy
Antena magnetyczna KF
Quiz antenowy rozstrzygnięty
Antena AlexLoop
Popularny Multibander6(7)-PL
Wakacyjne anteny CB
Modyfikacja anteny 4SQ
INAC AH-521

TEST

Nowości firmy Elecraft
CG Antenna SB-2000
Acom 1500
Fun Cube Dongle
Ten-Tec 1380
Elecraft KX3
Wróż KX3 świetlaną przyszłość
Yaesu FT DX 3000
Rigol DSA815-TG
Transceiver TS-990S
Test anteny Hexbeam
Antena HF-1
Transceiver ZEUS-1
RadioJet 1102S
Rigol DS2000

PREZENTACJA

President Randy II
Analizator IDA-3106
Aplikacje Hytera DRM
Miernik NBM-550
Kenwood TS-990
Wzmacniacze OM Power
Mierniki uniwersalne z oscyloskopem
System łączności ClariCor
Symfonia, nowe brzmienie MERX
Lafayette Polmar DB-4
Apollo I Road Blues
President Liberty Mic
Triplekser antenowy
Aplikacja Open RDS
Miernik SRM 3006
X1p – najnowszy radiotelefon DRM Hytera
Albrecht AE6491
Radiotelefon DRM Hytera

ŁĄCZNOŚĆ

SR 1/13, str. 42
SR 1/13, str. 45
SR 2/13, str. 46
SR 3/13, str. 13
SR 6/13, str. 35
SR 7/13, str. 48
SR 7/13, str. 24
SR 8/13, str. 46
SR 9/13, str. 41
SR 1/13, str. 28
SR 2/13, str. 24
SR 3/13, str. 26
SR 3/13, str. 31
SR 4/13, str. 24
SR 5/13, str. 46
SR 5/12, str. 49
SR 6/13, str. 36
SR 7/13, str. 40
SR 8/13, str. 28
SR 9/13, str. 22
SR 9/13, str. 42
SR 10/13, str. 20
SR 11/13, str. 42
SR 12/13, str. 30
Pomiary WFS i jego znaczenie (cz. 1)
Podręcznik dla radiooperatorów
Sprzęgacze kierunkowe WFS
Dokładność pomiaru WFS
Radiowy DX-ing
Czy mały WFS jest zawsze korzystny
Nowości Automaticon 2013
Amatorska służba radiokomunikacyjna to nie tylko hobby
Nowości Intertelecom 2013
Nowości Europoltech 2013, cz. 1
Nowości Europoltech 2013, cz. 2
Skrócony przewód dla nasłuchowców
Analizatory Anritsu nowej generacji
Eksperymenty z antenami HF
Projekt Columbus na ISS
Spraw by rzeczy przemówiły
Nowe analizatory Anritsu, cd.
MSPO 2013, cz. 1
Podstawy elektroniki
Poradnik pracy w zawodach
MSPO 2013, cz. 2
Analizatory wektorowe Anritsu
MSPO 2013, część 3
Test z radiotechniki

SR 1/13, str. 42
SR 1/13, str. 36
SR 2/13, str. 43
SR 3/13, str. 46
SR 3/13, str. 35
SR 4/13, str. 44
SR 5/13, str. 22
SR 5/13, str. 26
SR 6/13, str. 20
SR 6/13, str. 26
SR 7/13, str. 18
SR 7/13, str. 38
SR 8/13, str. 21
SR 8/13, str. 49
SR 9/13, str. 34
SR 9/13, str. 48
SR 9/13, str. 18
SR 10/13, str. 22
SR 10/13, str. 41
SR 10/13, str. 38
SR 11/13, str. 22
SR 12/13, str. 17
SR 12/13, str. 20
SR 12/13, str. 33

WYWIAD

SR 1/13, str. 20
SR 1/13, str. 34
SR 2/13, str. 34
SR 3/13, str. 18
SR 3/13, str. 44
SR 4/12, str. 18
SR 4/13, str. 40
SR 5/13, str. 42
SR 6/13, str. 46
SR 7/13, str. 46
SR 8/13, str. 18
SR 8/13, str. 44
SR 9/13, str. 44
SR 10/13, str. 36
SR 10/13, str. 42
SR 11/13, str. 46
SR 12/13, str. 26
SR 12/13, str. 42
Mój świat radio
Radio Reaktywacja
Pionier konstrukcji mikrofalowych
Wojskowy Instytut Łączności
Krótkofalarstwo to elitarne hobby
Oferujemy system Nexedge
Działalność CB QSL
Krajowy weryfikator DXCC
Rodzinne ARDF
Twórca emisji PSK31
Radiotelefony w straży pożarnej
100 lat RSGB
Przezienniki D-STAR w Polsce
Lubię emisje cyfrowe
Druga dekada Elecrafta
Od fal długich do UKF
WZŁ nr 1 w Zegrzu
Nie tylko krótkofalarstwo



Spis treści 2013

RADIO RETRO

Radiostacja SCR 536
Radiostacja TRC 766
Zakłady Radiowe Natawisk
Radiostacja WS
Transceiver UKF AM
Odbiornik RSI-4
Przedwojenni producenci z Poznania,
Katowic, Łodzi
Radiostacja RSI-6
Hallicrafters SX-42

ŚWIAT KF/UKF

Z życia klubów i oddziałów PZK
Sukcesy ekspedycji 5T0SP
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Ogólnopolskie Spotkanie ŁOŚ 2013
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK
Z życia klubów i oddziałów PZK

HOBBY

Płyta główna TRX OMEG
Analogowy analizator antenowy
Transceiver 3,4 GHz DJ6EP
Prace Konkursowe PUK 2012
Prace Konkursowe PUK 2012
Modem cyfrowy UP4DAR
Transceiver Husarek
Falomierz-generator
Lidia 80 SP5DDJ
Trenażer alfabetu Morse'a
Najważniejszy jest mieszacz
Moduł ILER-DDS
Minitransceiver Digi-80
Oscylator i wzmacniacze
Elecraft KX1
Nietypowe zastosowania ICS 502
Odbiornik nasłuchowy Kasia
Filtr transceiwera Husarek
Tegoroczne projekty PUK

ŚR 1/13, str. 53
ŚR 2/13, str. 36
ŚR 2/13, str. 38
ŚR 3/13, str. 26
ŚR 4/13, str. 23
ŚR 5/13, str. 41

ŚR 6/13, str. 30
ŚR 7/13, str. 53
ŚR 10/13, str. 47

ŚR 1/13, str. 41
ŚR 2/13, str. 29
ŚR 2/13, str. 32
ŚR 3/13, str. 40
ŚR 4/13, str. 36
ŚR 6/13, str. 44
ŚR 7/13, str. 26
ŚR 7/13, str. 29
ŚR 8/13, str. 26
ŚR 9/13, str. 26
ŚR 10/13, str. 24
ŚR 11/13, str. 30
ŚR 12/13, str. 34
ŚR 12/13, str. 30

ŚR 1/13, str. 48
ŚR 2/13, str. 48
ŚR 2/13, str. 50
SR 3/13, str. 48
SR 4/13, str. 48
ŚR 4/13, str. 46
ŚR 5/13, str. 51
ŚR 6/13, str. 50
ŚR 6/13, str. 53
ŚR 7/13, str. 50
ŚR 8/13, str. 50
ŚR 8/13, str. 52
ŚR 9/13, str. 50
ŚR 9/13, str. 52
ŚR 10/13, str. 48
ŚR 10/13, str. 52
ŚR 11/13, str. 50
ŚR 12/13, str. 47
ŚR 12/13, str. 50

DIGEST

Układy nadawczo-odbiorcze UKF
Układy nadawczo-odbiorcze QRP
Cyfrowe sterowanie radiem
Rynkowe nowości radiowe
Wzmacniacze w.cz.
Różne rozwiązania radiowe
Radio cyfrowe
Nietypowe konstrukcje antenowe
Przyrządy pomiarowe w.cz.
Interesujące rozwiązania radiowe
Nowoczesne rozwiązania radiowe
Amatorskie wzmacniacze radiowe

DYPLOMY

Nowe programy dyplomowe
Nowe dyplomy opolskie
Dyplom SP-Powiat Award
Dwa nowe dyplomy

AKTUALNOŚCI

WIADOMOŚCI DX-OWE

PORADY

ZAWODY

LISTY

RYNEK I GIEŁDA

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

Miniankieta

Który z artykułów zamieszczonych
w 2013 roku zainteresował Cię
najbardziej i dlaczego?

Prosimy również o dołączenie informacji,
o czym chcielibyście przeczytać w 2014 r. (jakich
artykułów powinno być więcej, a jakich mniej).
Na odpowiedzi czekamy do końca stycznia 2014
pod adresem e-mail redakcja@swiatrado.com.pl.
Wszyscy uczestnicy ankiety otrzymają wybrany
numer okazowy czasopisma wydawanego przez
AVT (nie należy zapomnieć podać swojego adresu
pocztowego oraz wybranego tytułu czasopisma).



Skaner nasłuchowy Yaesu VR 120 D. Pasma pracy 100 kHz-1300 MHz, pasmo ciągle, 640 pamięci. Kroki częstotliwości: 5, 6, 25, 9, 10, 12, 5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz – 629 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedaję radio Yaesu FT-920 TX: 10-160 m + WARC/ 50-54 MHz. Radio jest w 100% sprawne, w idealnym stanie technicznym i wizualnym. Radio nie ma żadnych rys i zadrapań. Nienaprawiane, niegrzebane. Pracuje bez zarzutów. Cena 3800 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam mikrofon nowy produkcji japońskiej HM-36, pasuje do większości transceiverów Icom, nowy w opakowaniu. Moje koszty wysyłki – 170 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam nieużywane gniazda 6 pin do zasilania radiostacji. Gniazdo 6 pin na kabel zasilający stosowany w transceiverach Icom, Yaesu, Kenwood. Koszt wysyłki 7 zł list rejestrowany priorytetowy – 20 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam piny do wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 7 zł (1 szt./1,50 zł) – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam różnorodne lampy produkcji europejskiej i rosyjskiej o cokole oktalowym, loktalowym i heptalowym do urządzeń odbiorczych, aparatury pomiarowej i wzmacniaczy akustycznych. Warszawa. Tel. 512 570 651

Sprzedam wtyk 2-pinowy + gniazdo 2-pinowe Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nie używany. Koszty wysyłki list rejestrowany priorytetowy 7 zł – 15 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający dla starszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm². Posiada wtyk 6-pin oraz dwa gniazda bezpiecznikowe, bezpieczniki 2x20 A – 70 zł. Tarnobrzeg. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający nieużywany. Dla nowszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm². Posiada wtyk 4 pin oraz dwa gniazda bezpiecznikowe 2x20 A – 80 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T” zasilający, nowy. Kabel zasilający, pasującym do wielu radiotelefonów, VHF/UHF. Długości 3 m, przekrój 2 x 2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczniki 2 x 20 A – 55 zł. Sobów. Tel. 510 851 612. E-mail: yaesu15@wp.pl

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Close Call RF Capture, szybkość przeszukiwania 300 kroków na s, CTSS i DCS dekodery, nowy, zapakowany – 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany – 254 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 800 XLT, 2500 pamięci, Trunktracker III potrafi dekodować systemy: EDACS-Ericsson, EDACS SCAT, Motorola type I, II, Smartnet, Privacy Plus, LTR, fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany – 1399 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nieużywany. Koszty wysyłki list rejestrowany priorytetowy 7 zł – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Wzmacniacz liniowy KF 1,8-30 MHz na lampie GU-78B. Zdjęcia wzmacniacz dostępne na stronie www. Poznań. Tel. 600 830 069. www.sp3psm.pl

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nie używany. Koszty wysyłki list

rejestrowany priorytetowy 7 zł – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM. Odblokowane nadawanie TX 137-174 i 420 do 470 MHz, nowy, zapakowany, gwarancja – 769 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowe bardzo solidne radyjko – 1249 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-817 D, KF/6 m/2 m/70 cm, All Mode, odblokowany nadajnik, TX 1,8-56 MHz, 140-154 MHz, 420-470 MHz, pracuje w paśmie CB, zasilacz, akumulator, nowy, zapakowany, gwarancja – 2739 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-8800 E, 2 m/70 cm, 50 W, podwójna VFO np. VHF i UHF, 1000 pamięci, funkcja Cross-Band Repeater, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowy, zapakowany – 1729 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zasilacz do CB i nie tylko 13,8 V prod. polskiej ZS10 10-12 A i zasilacz 13,8 V ZCB57 3-5 A – 50 zł używane stan bdb, foto na e-mail – 150 zł. Piaseczno. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Zamienię

Kultowy odbiornik R-250M2, niegrzebany + zasilacz + instrukcja + zapas lamp (noval, komplet) **zamienię na PA KF lampowy** min. 500 W. Z uwagi na ciężar odbiór własnym transportem, polecam, więcej na tel. Stare Pole, okolice Malborka. Tel. 889 395 258. E-mail: sp2cqf@o2.pl

Magazyn Świat Radio 2011-2012 zamienię na analogowy miernik uniwersalny, stan dobry. Wielun. Tel. 43 841 82 36

Inne

Poszukuję fachowca od nadawania/odbierania radiowego – cel komercyjny. Planuję zastosowanie w projektach gotowych mikromodulów na częstotliwości ok. 650/860 MHz oraz 2,4 GHz i wyższe, maks. 5 mW-10 mW. Wyślij SMS o treści RADIO. Oświecim. Tel. 516 699 107

8-KANAŁOWY SYSTEM POMIARU TEMPERATURY Z USB
AVT570/USB



AVT-Korporacja Sp. z o.o. 03-197 Warszawa, ul. Łęczyńska 11 tel. 022 257 84 50 fax 022 257 84 55 e-mail: handlowy@avt.pl
www.sklep.avt.pl

Minimoduł z Atmega8
AVT1622



www.sklep.avt.pl
AVT-Korporacja Sp. z o.o. 03-197 Warszawa, ul. Łęczyńska 11 tel. 022 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

Ładowarka akumulatorów żelowych
AVT2309



www.sklep.avt.pl
AVT-Korporacja Sp. z o.o. 03-197 Warszawa, ul. Łęczyńska 11 tel. 022 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.

Części do CB Radia



www.hesta.com.pl

tel. 48 364 09 46

METEOR
ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44

www.meteorCB.pl

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN

Enjoy broadcasting

CG ANTENNA



**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**

• Direct Sampling Receiver +
 • Digital Synthesis Transmitter
 • Receive: 0.3 - 30 MHz; Transmit: 160 - 10m
 • 4 MHz Wide Band Spectrum Display
 • RX Sens.: < -141dB; IIP3: >28 dBm; IIP2: >63 dBm
 • TX: IMD3: < -35dBc
 • 100 kHz Record / Playback + Time Machine
 • Concurrent Spectrum & Waterfall Display
 • Built-in Voice and CW memory keys
 • OS: Windows 8, 7, 32/64, Vista, XP

ZEUS-1
(ZS-1)

To jest to na co krótkofalowcy czekali!

moll-Concept • tel. +491755611012 • info@kabel-express.com

Wskaźnik temperatury silnika
AVT1484

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Kompletny kurs podstaw elektroniki

OŚLA ŁĄCZKA MAXI

Elektroniczny zestaw edukacyjny dla początkujących - wersja maxi

Komplet obejmuje lekcje podstaw elektroniki wraz z zestawami elementów niezbędnych do przeprowadzenia ćwiczeń. Wszystkie układy można zmontować bez konieczności lutowania, na specjalnej płytce stykowej.

Skład kompletu:

- komplet lekcji elektroniki do przeprowadzenia ćwiczeń
- sześć zestawów A01-A06 z kompletem elementów do wszystkich lekcji
- prototypowa płytka stykowa SD12N
- komplet łączówek SD JUMPER



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78
www.profkom.olsztyn.pl

{www.HamRadioShop.pl}
by SP7UKL i SO7YLA

Łódź ul. Piękna 65/67/25 tel: 602 675 847

Sterownik frezarki CNC AVT5358

AVT5358/1 Sterownik silnika krokowego
AVT5358/2 Interfejs LPT
AVT5358/3 Zasilacz

Kompletny sterownik frezarki CNC (Computerized Numerical Control) zbudowany z użyciem specjalizowanego układu T8A85 firmy Toshiba. Frezarka CNC przysła się modelarzom i majsterkowiczom, będzie również ciekawym uzupełnieniem warsztatu elektronika czy serwisu elektronicznego.

W opisie zestawu zawarto również podstawy sterowania maszyną w g-code i praktyczny opis programu Mach3. Informacje te będą pomocne do prawidłowego wykonania, przetestowania oraz uruchomienia sterownika. Krótkie, nieskomplikowane przykłady wprowadzające do tematyki pozwolą na wykonanie frezowania pierwszych wzorów.

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

ICOM **YAESU** **KENWOOD**

TELTAD HURTOWNIA – SKLEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

**Mini modul ATtiny2313
AVT1610**

www.sklep.avt.pl

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun** KGUV1P/Albrecht-BB 270

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v.7.2, microKEYER II v.7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP FT-990

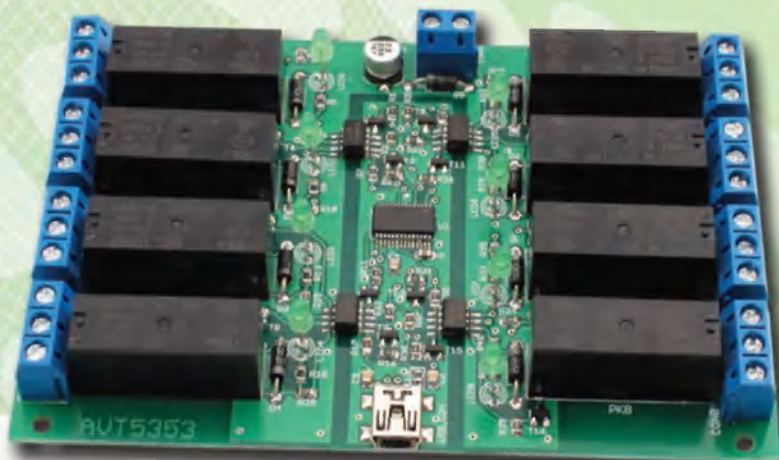
Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.
Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

Monolityczne wzmacniacze Mini-Circuits

Model	Specyfikacja	Cena
MAR-3	(2GHz, 35mA, 5V, VV105)	8,00zł
MAR-4	(1GHz, 50mA, 5.3V, VV105)	8,50zł
MAR-6	(2GHz, 16mA, 3.5V, VV105)	7,50zł
MAR-7	(2GHz, 22mA, 4V, WW107)	8,50zł
MAR-8	(1GHz, 36mA, 7.8V, VV105)	8,50zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Moduł przekazników z interfejsem USB AVT5353



<http://www.youtube.com/watch?v=q4B4zTGJIKk>

www.sklep.avt.pl

Moduł umożliwia sterowanie ośmioma przekaźnikami poprzez interfejs USB. Układ zapewnia izolację galwaniczną pomiędzy komputerem, a układem wykonawczym. Mocną stroną urządzenia jest jego oprogramowanie, które pozwala pracować w jednym z trzech trybów: Ręcznie, Zegar oraz Program. Dzięki temu, moduł może przydać się do automatyzacji różnych zadań za pomocą komputera PC.



Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz *n* czasopism, możesz zamówić *n-1* darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach www.Klub.AVT.pl. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Zajrzyj na stronę 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty
Telefon 022 2578422. e-mail: prenumerata@avt.pl

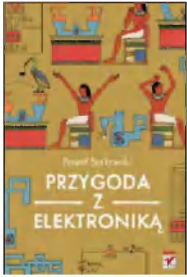
Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery



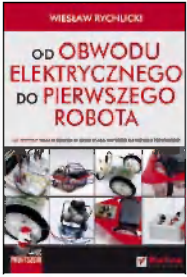
O sygnałach bez całek
O sygnałach bez całek, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.
Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszędzie panują jej niewidzialni twórcy – elektrony i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, którą nietawno zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszechne jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – całki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działań rzeczywistych sygnałów elektrycznych.
Czesław Frąc
stron 320, cena: 57 zł

KS-121200



Przygoda z elektroniką
Jeśli technika jest Ci obca, lecz zawiąże Cię sprzyjała Ci, co sprawia, że otaczające Cię sprzęty elektroniczne są w stanie ułatwić i uprzyjemnić życie, właśnie znalazłeś odpowiednią książkę „Przygoda z elektroniką” – bezbolesnie i z humorem wprowadzi Cię w cudowny świat elektroniki, czyli zaprezentuje zasady działania podstawowych elementów i układów elektronicznych oraz zjawiska fizyczne, którym zawiądzamy ich pracą. Wszystko, co najważniejsze, zobrazowano tu kilkudziesięcioma konkretnymi przykładami.
Poznaj i zrozum elektronikę!
Paweł Borkowski
stron 504, cena: 69 zł

KS-130503

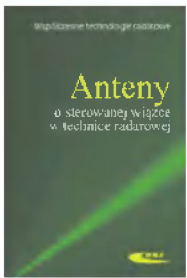


Od obwodu elektrycznego do pierwszego robota
Twój pierwszy robot? Z tą książką blyskawicznie wejdiesz w świat elektrotechniki! Zastanawiasz się kiedyś, jak działa latarka, toster i samochódzik na baterie? Jeśli każdą elektroniczną zabawkę, którą miałeś w zasięgu ręki, rozbrajałeś na części, a Twoim marzeniem był własny robot, bierz się do roboty i razem z wesołym Lutkiem wkrocz w niezwykły świat elektrotechniki!
Dowiedz się, czym jest prąd elektryczny oraz jak czytać schematy prostych obwodów. Poznaj zasady działania baterii oraz silnika i naucz się wykorzystywać tę wiedzę w praktyce.
Wiesław Rychlicki
stron 168, cena: 35 zł

KS-130901

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Bardzo popularne



Anteny
Anteny o sterowanej wiązce w technice radarowej
W książce przedstawiono wybrane zagadnienia z zakresu anten o sterowanej wiązce realizowanych na powierzchniach płaskich i cylindrycznych. Omówiono podstawowe problemy teorii i praktyki tworzenia sygnałów antenowych i ich elementów składowych, takich jak promienniki elementarne, szerokopasmowe sprzęgacze, przesuwniki fazy oraz skrzyżowania linii mikropaskowych. Zaprezentowano również metodykę projektowania modułu nadawczo-odbiorczego, stanowiącego podstawowy element szczytu fazowego z zasilaniem rozproszonym.
Praca zbiorowa
stron 228, cena: 35 zł

KS-120801



Układy elektroniczne w praktyce
Zastanawiałeś się kiedyś, co sprawia, że możesz rozmawiać przez telefon komórkowy? Ciekawiło Cię, jak działa telewizor? Chciałeś się dowiedzieć, dlaczego kuchenka mikrofalowa jest w stanie tak szybko podgrzewać potrawy? A może myślałeś nad tym, jak to możliwe, że komputer tak doskonale radzi sobie z przetwarzaniem danych? Wszystko to jest możliwe dzięki elektronice, stosunkowo młodej dziedzinie nauki, która niesłusznie uchodzi za skomplikowaną i trudną do opanowania. Aby dowiedzieć się, co sprawia, że otaczające nas urządzenia mają określone właściwości, trzeba poznać zasady działania układów elektronicznych, a do tego niezbędna jest odpowiednia książka
Witold Wrotek
stron 120, cena: 24,90 zł

KS-130800



Elektronika. Od praktyki do teorii
Zbudowanie własnego urządzenia elektronicznego to marzenie każdego majsterkowicza, wprost kipiącego pomysłami na ułatanie wszystkim życia. Jednak czasami nawet świetnym innowatorom brakuje wiedzy, doświadczenia albo umiejętności. To Twój problem? Nie martw się! Żeby osiągnąć cel, potrzebne Ci są chęci oraz podrechnik – taki jak ten. Jednak na samym początku przygotujesz swoją domową pracownię. Potem będzie już tylko ciekawiej! Każdy kolejny projekt to nowe, trudniejsze wyzwanie. Jednak ponad 500 zdjęć gwarantuje, że poradzisz sobie w miarę ze wszystkimi problemami. Spełnij swoje marzenia i zbuduj własne układy elektroniczne.
Charles Platt
stron 326, cena: 79 zł

KS-121201

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Elektronika. Leksykon kieszonkowy
Witold Wrotek
stron 168, cena 27 zł

KS-130200



Leksykon skrótów
Jan Łazarski
stron 304, cena 36,70 zł

KS-250528



Elektronika. Ależ to bardzo proste!
A. Dobrowolski, Z. Jachna, E. Majda, M. Wierzbowski
stron 570, cena 99 zł

KS-131101



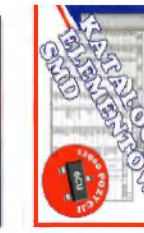
Techniki antenowych instalacji telewizyjnej cyfrowej DVB
Mariusz Brzęcki
stron 247, cena 55 zł

KS-121103



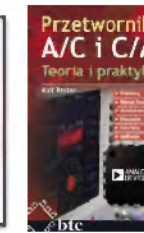
Inteligentny dom
Automatyzacja mieszkania za pomocą platformy Arduino, systemu Android i zwykłego komputera
Mike Riley
stron 296, cena 49 zł

KS-130502



Katalog elementów SMD
stron 344, cena 35 zł

KS-220805



Przetworniki A/C i C/A
Teoria i praktyka
Walt Kester
stron 1016, cena 139 zł

KS-120700



Współczesny oscyloskop
Budowa i pomiary
Andrzej Kamieniecki
stron 328, cena 82 zł

KS-290201

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora	
Tytuł		kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1.....				Zamawiający:..... Imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....				Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....				tel..... Data..... Podpis (czytelny).....		
4.....				☐ PARAGON		
5.....				☐ FAKTURA VAT nr NIP..... pieczęć.....		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel/fax tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

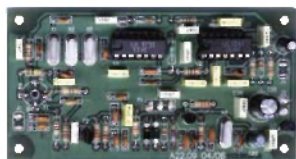
e-mailem handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT962

Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80 m

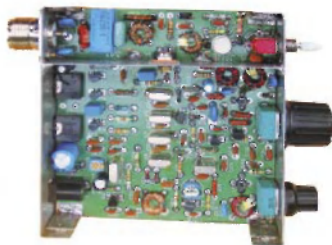
Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcje odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce. Dokładny opis w EP 1/07



AVT2960

Minitransceiver SP5AHT (80m/SSB)

Prezentowany transceiver różni się zasadniczo od większości konstrukcji spotykanych w necie czy na łamach czasopism AVT. Jego konstrukcja została zaprojektowana tylko w oparciu o tranzystory. Dzięki temu można go szczególnie polecić wszystkim nowicjuszom w 'fachu' krótkofalarskim. Przejrzystość układu sprzyja dokładnemu poznaniu przebiegu sygnałów, ułatwia strojenie i wprowadzanie ewentualnych modyfikacji, ma też duży wpływ na niskie koszty związane z budową. Konstrukcja może być pierwszą wprawką, po zdobyciu licencji, do budowy układów nadawczo-odbiorczych i poznawania tajników krótkofalarskiego pasma HF.



AVT2857

Moduł woltomierza-amperomierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT2922

Aktywna antena na pasmo KF

Antena powstała z myślą użycia jej w szerokopasmowym odbiorniku SDR, ale może być wykorzystana w dowolnym urządzeniu radiowym pracującym do 50MHz.



AVT2934

Odbiornik na pasmo 80m

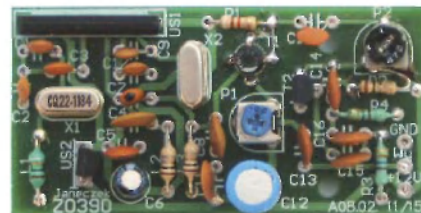
Odbiornik ten powstał przede wszystkim dla początkujących Czytelników, którzy chcieliby zacząć swoją przygodę z krótkofalarstwem. Dlatego układ zbudowany jest wyłącznie z elementów przewlekanych, nie zawiera żadnych elementów SMD, których zarówno montaż, jak i kupno, może być dla niektórych problemem. Całość zmontowana jest na płytce jednostronnej z laminatu szklano-epoksydowego. Odbiornik ten umożliwia odbiór szeregu stacji pracujących zarówno na SSB (przekazujących informację za pomocą głosu), jak i CW (telegrafia – alfabet Morse'a). Układ pracuje w popularnym paśmie 80m. Podczas jego uruchamiania nie jest wymagane żadne doświadczenie w technice wysokich częstotliwości (układ nie wymaga strojenia), a poprawnie zmontowany pracuje od pierwszego włączenia.



AVT2977

Generator CB 19

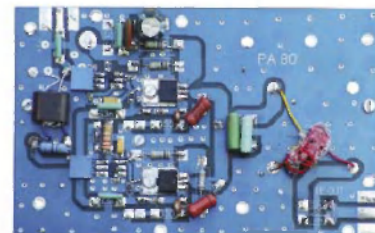
Prosty i tani generator AM/27,180MHz niezastąpiony podczas serwisu czy strojenia odbiorników CB na kanał 19.



AVT2902

Wzmacniacz mocy na pasmo 80m

Układ wyróżnia się dużym wzmocnieniem mocy i wysoką sprawnością (parametry te zależne są od zastosowanego napięcia zasilania), pracuje w układzie przeciwobnym, co daje mniejszą zawartość zniekształceń we wzmacnianym przebiegu niż we wzmacniaczu na pojedynczym tranzystorze pracującym w analogicznej klasie i wymaga nawinięcia tylko dwóch uzwojeń transformatora w.cz. Większość obecnie budowanych przez krótkofalowców układów wykorzystuje tanie i łatwo dostępne tranzystory MOSFET serii IIRF. Zaletą tych tranzystorów jest duże wzmocnienie i szeroki wybór tranzystorów o różnych parametrach.



AVT727

Uniwersalny moduł zasilający

Ten uniwersalny moduł zasilający zawiera prostownik, filtr i stabilizator. Umożliwia to zrealizowanie prostszych i rozbudowanych wersji. Odmiana z regulowanym napięciem wyjściowym nadaje się doskonale jako wszechstronny zasilacz układów eksperymentalnych. Moduł z ustalonym napięciem wyjściowym jest idealny do wbudowania i zasilania konkretnego urządzenia.





KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 1/2014 (588)

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:

Remigiusz Neumann SQ7AN, remekneumann@gmail.com
Janusz Paterak SQ3PJQ, sq3pj@pzk.org.pl,

Sekretariat ZG PZK:

ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hqpzk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Madrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliński SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BKJ – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Raźny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpiusz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzki SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Władysław Grabowiecki SP3SUZ, sp3suz@neostrada.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. łączności Krzyszowej PZK

(EmCom Manager):
Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anysz SP5PRE,

VHF Manager:

Piotr Szołkowski SP5QAT, pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kulirski SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kulirski SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

dr Armand Budzianowski, SP3QFE kontakt@sp3qfe.net

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blb

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowiec Bis”, www.videopress.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

Nie powiem, abym cieszył się z zakończenia poprzedniego – 2013 roku, bo był to wspaniały rok. Rok przepełniony wszystkim co dla nas – krótkofalowców dobre. Sporo ciekawych ekspedycji, rzadkich DX-ów, zawodów i zjazdów. Nic, tylko życzyć sobie, aby ten – 2014 rok był podobny, albo i lepszy.

Na pewno w tym roku ukazywał się będzie nadal „Krótkofalowiec Polski” i na pewno będzie ukazywał się z tak samo dobrą zawartością jak dotychczas. Dlatego nie pozostaje mi nic, jak tylko zaprosić Ciebie, Czytelniku do zapoznania się z zamieszczonym materiałem. Ja ze swojej strony życzę nam wszystkim lepszej wersji 2013 roku.



Vy 73! Remi SQ7AN



SZTAB „LONDYNSKI”: LEKKO RANNY DOWÓDCA JANUSZ SP2UKS, TELEGRAFISTKA – CHYBA Z DOSWIADCZENIEM ORAZ INSTRUKTOR CW – GRZEGORZ SP2GYA

Manewry patriotyczne 2013

W związku ze Świętem Niepodległości, stowarzyszenie „Na Wiejskiej” w Brodnicy zorganizowało już po raz piąty „Nocne Manewry Patriotyczne”. Do zabawy zaproszono uczniów wraz z opiekunami ze szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych powiatu brodnickiego. W organizacji imprezy pomagały: muzeum w Brodnicy, Gimnazjum nr 1, Brodnicki Dom Kultury, klasztor oo. Franciszkanów, Bank Spółdzielczy, i Liceum Ogólnokształcące. Ponieważ lubimy włączać się w takie imprezy, nie mogło zabraknąć wśród organizatorów naszego klubu SP2KJF. Już tydzień przed zaplanowanym terminem grupa młodzieży zabrała się do przygotowania sali do manewrów. Twórców i ich dzieło można oglą-

dać na stronie klubowej SP2KJF pod adresem facebook.com/sp2kjf. W dniu 08.11.2013 r. o godz. 18.00 na charakterystycznym, trójkątnym rynku Brodnicy nastąpiło uroczyste rozpoczęcie manewrów. Rynek był wypełniony po brzegi nie tylko grupami biorącymi udział w imprezie, licznie przybyli również mieszkańcy miasta. Po hymnie państwowym, wciągnięciu flagi i przemówieniach władz miasta i powiatu, grupy młodzieży otrzymały kartki z zadaniami i ruszyły w teren. Zadania wymagały m.in. znajomości historii II RP, brodnickich tradycji niepodległościowych oraz umiejętności strzeleckich.

W punkcie zorganizowanym w klubie SP2KJF na uczestników czekało cieka-



BAZA „CICHOCIEMNYCH”: PAWEŁ SQ2OMB UDZIELA INSTRUKTAŻU
A STEFAN SP2CLX NIE DOPUSZCZA DO DEZERCI



UGRYZIE – NIE UGRYZIE?



ŁATWIEJ OSWOIĆ KLUCZ NIŻ PĘDZELEK DO LAKIERU



EKIPA I JEJ DZIEŁO

we, ale i dość trudne zadanie. Grupy musiały się podzielić umownie na „cichociemnych” i sztab w Londynie. Sztab drogą radiową nadawał komunikaty, a „cichociemni” musieli je odebrać. Ażeby było ciekawiej, komunikaty były alfabetem Morse’a. Ekipy miały do dyspozycji

„książki kodów”. Telegrafistom pomagało „dowództwo” dostarczające meldunki, pojedyncze wyrazy np. WOLNOSC; POLSKA; HONOR. Sztabem zarządzali: Marcin SQ2OSE i Janusz SP2UKS oraz „instruktor telegrafii” Grzegorz SP2GYA. „Cichociemni” w krytycznych sytuacjach mogli też liczyć na fachową pomoc – Pawła SQ2OMB, Stefana SP2CLX, a nawet – co może nieco dziwić – Wernera DC1HK, który „zdezercerował” z niemieckiej armii i przystąpił do naszych partyzantów.

Zadanie, chociaż trudne, okazało się jednak wykonalne. Najlepiej w roli telegrafistek spisywały się dziewczyny – jakiś wrodzony talent? Chłopakom też szło nieźle. Klucz telegraficzny, chociaż wyglądał groźnie, dawał się ośwoić. Były sytuacje, że chętnych do nadawania było nawet więcej niż przygotowanych meldunków.

W czasie manewrów przez nasz klub przewinęło się około 350 osób w blisko 20 grupach. Z tego też powodu ostatnia grupa opuściła gościnne mury SP2KJF dopiero na drugi dzień o godz. 00.30.

Grzegorz SP2GYA

Ekspedycja J88HL

Ekipa J88HL dotarła do kraju po długiej podróży. Podróż powrotna trwała łącznie ok. 34 godzin. Lecieliśmy z Saint Vincent na Antiqua, następnie St. Marteen, przez Paryż i Berlin.

Po drodze straciliśmy jeden bagaż z transceiverem K3 w środku, zaś w Paryżu, z powodu opóźnienia lotu, nie zdążyliśmy na przesiadkę. Na szczęście w kolejnym samolocie lecącym do Berlina były jeszcze wolne miejsca. W czasie wyprawy na ogół pracowały 4 stacje w dzień i 3 stacje w nocy. Wszystkie posiadały wzmacniacze 500 do 700 W. Oprócz anten kierunkowych na górne pasma mieliśmy zfazowane verticale na 80 m i 40 m. Ze stacjami SP pracowaliśmy na tych pasmach nawet do 10 rano czasu polskiego. Niektóre stacje dowoływały się do nas mocą 10 W. Dodatkowo, nieco po macoszemu traktowana była niezależna stacja na 6 m, którą przy pojawieniu się propagacji zawsze ktoś obsługiwał.

Kierownikiem wyprawy był Włodek SP6EQZ, jednakże po przybyciu na wyspę dowództwo objęło kierownictwo techniczne w osobach Jurka SP3GEM i Janusza SP6IXF. Przydzielało ono operatorom poszczególne pasma i emisje, aby maksymalnie wykorzystać okresy propagacji i osiągnąć zamierzony cel tj. maksymalną liczbę QSO, maksymalną liczbę krajów i maksymalną liczbę unikalnych znaków. Nie do końca nam się to udało, nie pobiliśmy zeszłorocznego wyniku z 5TOSP w liczbie przeprowa-

dzonych łączności (zrobiliśmy w sumie tylko 78 400 QSO), ale na razie jesteśmy najlepsi ze wszystkich tegorocznych ekspedycji w kategorii liczba unique calls (27 097) i krajów (189). Jesteśmy nawet lepsi w tej klasyfikacji niż wspaniałe wyprawy K9W i XR0ZR.

W ciągu 2 dni po przyjeździe zostały wysłane odpowiednie dokumenty do ARRL i uzyskaliśmy certyfikat LOTW. Karty QSL są w trakcie opracowywania i winny być wydrukowane do końca roku. W liczbie przeprowadzonych łączności SP zajęło 2. miejsce na świecie z 7364 QSO za USA 9947 QSO.

Na podkreślenie zasługuje duża liczba QSO ze stacjami JA (4932), które były dla nas na przeciwległym krańcu świata. Dziękujemy wszystkim za łączności z nami. Zawsze z przyjemnością pracowaliśmy ze stacjami SP mając wielokrotnie twarze operatorów przed oczyma.

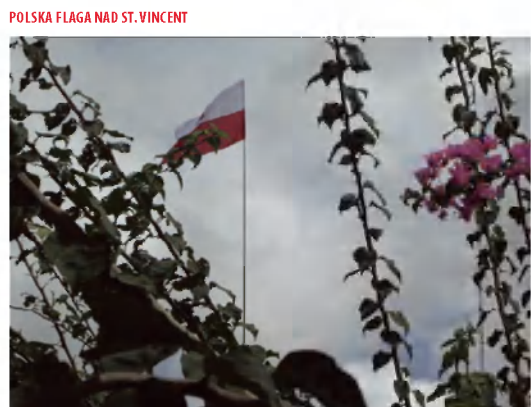
Włodek SP6EQZ



POLE ANTENOWE EKSPEDYCJI J88HL



UCZESTNICY EKSPEDYCJI NA ST. VINCENT



POLSKA FLAGA NAD ST. VINCENT



UCZESTNICY PROPAGANDOWYCH ZAJĘĆ PODCZAS WYPRAWY



UCZESTNICY PROPAGANDOWYCH ZAJĘĆ PODCZAS WYPRAWY



WŁODEK SP6EQZ W CZASIE OPowieści o KRÓTKOFALARSTWIE.

Polska ekspedycja na J88 nie tylko nadawała Jak już napisano w poprzednim materiale, nasza ekspedycja krótkofalarska w składzie Bogan SP2EBG, Jan SP3CYY, Jurek SP3GEM, Włodek SP6EQZ, Janusz SP6IXF, Roman SP9FOW, Wojtek SP9PT oraz Józek SP9-31029 powróciła do kraju, a 1 grudnia br. zakończyła pracę na St. Vincent. Oprócz działalności czysto krótkofalarskiej prowadziła ona także szeroką działalność popularyzującą krótkofalarstwo. Przykładem może być krótka relacja Włodka SP6EQZ:

„Zostaliśmy poproszeni o prezentację naszej ekipy, stacji oraz krótkofalarstwa studentom z całego świata, którzy uczą się w miejscowej Richmond Akademii.

Zostałem wytypowany do prowadzenia wykładu. W czasie 40-minutowej prezentacji przedstawiłem historię radia od Oersteda, Gaussa, Marconiego

a nawet wcześniej, przedstawiłem różne możliwości naszego hobby, propagację fal radiowych, różne techniki pracy na pasmach oraz udowodniłem na przykładzie „Titanica”, powodzi we Wrocławiu, tsunami na Andamanach oraz mojej przygody w drodze na Agalegę jak potrzebne jest krótkofalarstwo, nawet w dzisiejszych czasach. Następnie pokazałem studentom nasze pole antenowe z objaśnieniami, do czego każda z anten służy i kiedy jest używana. Studenci wraz z opiekunami obejrzeli nasze stanowiska radiowe i na żywo zapoznali się z pracą na pasmach.

Byli tam studenci co najmniej 10 narodowości i byli oni bardzo zaskoczeni, gdy im pokazaliśmy na QRZ.com krótkofalowców z ich krajów, z którymi przeprowadziliśmy łączności. Było wiele interesujących pytań, a jedno z podstawowych brzmiało: skąd wziąć na to pieniądze? Tak więc nasi przyjaciele, uczestnicy wyprawy na St. Vincent (J8), nie tylko zajmowali się radiem, ale także propagowali nasze hobby wśród najczęściej nieznających tematu ludzi”.

Tomek SP5UAF

Zimowa edycja Radio Amateur Kids Day

Już w pierwszą niedzielę stycznia 2014 r. odbędzie się kolejna edycja międzynarodowej akcji Radio Amateur Kids Day. Nie zapominajmy o zapewnieniu w tym dniu dostępu do radiostacji klubowych dzieciom i młodzieży, bądźmy dla nich cierpliwymi instruktorami, jak też korespondentami na pasmach radiowych. Tradycyjnie w eterze czynna będzie radiostacja SN0KDD (Krótkofalarski Dzień Dzieci) popularyzująca pracę z młodym narybkiem krótkofalarstwa. Więcej szczegółowych informacji na stronach internetowych PZK oraz Klubu SP3POW.

Jerzy SP3SLU

Radioreaktywacja 2014

Koleżanki i Koledzy! Z inicjatywy Pawła SQ5STS reprezentującego Radioreaktywację – program i nieformalną grupę krótkofalowców, pasjonatów propagowania radioamatorstwa wśród uczniów szkół, rok 2014 będzie czasem „Zawodów Krótkofalarskich Radioreaktywacja 2014”. Taką nazwę współzawodnictwa wybrał sam autor pomysłu. Regulamin znajdziecie w treści styczniowego numeru „Świata Radio” i innych publikacjach. Imprezie patronuje Polski Związek Krótkofalowców z prezesem PZK na czele. Grupa Radioreaktywacja zrobiła już wiele. Jej program sprawdza się. Polega

na organizowaniu otwartych lekcji krótkofalarstwa w szkołach (głównie podstawowych i gimnazjalnych) lub ośrodkach opiekuńczo-wychowawczych, przy współpracy nauczycieli, krótkofalowców, dyrekcji szkół i innych pomocnych osób oraz instytucji. Jest rzeczą pewną, że propagowanie krótkofalarstwa wśród uczniów to szansa na wzmocnienie populacji krótkofalowców w Polsce, których średnia wiekowa niepokojąco rośnie. Organizowanie lekcji otwartych według programu Radioreaktywacja stanowi wyzwanie. W gronie Prezydium ZG PZK uczestniczyliśmy i obserwowaliśmy kilkakrotnie te zajęcia. Jednak Koledzy z grupy inicjatywnej oferują wszystkim dopracowany program, konspekty, doradztwo, dzielenie się doświadczeniem. Motywacją do działań może być także współzawodnictwo. Polski Związek Krótkofalowców ufundował w nim nagrody specjalne, nowe fabryczne transceivery KF dla zwycięskiego oddziału terenowego PZK oraz klubu PZK (w rozumieniu zapisów statutowych). Najgorzej jak mogę, zachęcam krótkofalowców SP skupionych w klubach, oddziałach terenowych PZK, stowarzyszeniach, grupach nieformalnych do przystąpienia do akcji i wzięcia sprawy młodego narybku polskiego krótkofalarstwa w swoje ręce. Z najlepszymi życzeniami szczęśliwego Nowego Roku 2014, Jerzy Gomołiszewski SP3SLU Z-ca Prezesa PZK ds. młodzieży i szkolenia.

Jerzy SP3SLU



PODCZAS LEKCJI RADIOREAKTYWACJI W GRZYMIŚWIE, X 2013

Akcja SN0YOTA

YOTA to zdobywający popularność skrót od Youngsters on the air – Najmłodsi w eterze. W chwili redagowania tego numeru „Krótkofalowiec Polski” trwa międzynarodowa akcja informacyjna oraz dyplomowa YOTA. Z kilkunastu krajów nadają radiostacje okolicznościowe z sufiksem YOTA. W Polsce – SN0YOTA. Radiostacje popularyzują idee YOTA – aktywności dzieci i młodzieży na pasmach amatorskich. Jednocześnie realizują



program dyplomowy, rozdając punkty do dyplomu w czterech klasach od „brązowej” do „platynowej”. Akcję koordynuje IARU za pośrednictwem osób funkcyjnych związanych z młodzieżowym ruchem krótkofalarskim w poszczególnych krajach. Do młodych popularyzatorów ruchu YOTA w Polsce należą między innymi Magda SQ3TGZ, Wojtek SQ6PWJ, Karol SP8HMZ, Piotrek SQ6PPI i inni. SN0YOTA nadaje intensywnie w wolnym od nauki czasie jej operatorów, na pasmach 160 m–10 m plus VHF. Dodatkowego wsparcia operatorskiego udzielają tacy nadawcy jak Tomek SP6T, Krzysztof SP6JIU, Krzysztof SP3FYX, ekipa Klubu SP3KWA. W szóstym dniu aktywności (6.12.2013) witryna QRZ.COM pokazuje

ponad 3400 wejść, co świadczy o aktywności radiostacji. QSL via ON9CFG. Gratulacje dla operatorów!

Jerzy SP3SLU

Zebranie OT16

W dniu 30 listopada br. zgodnie z wcześniejszymi zawiadomieniami i informacjami odbyło się doroczne Walne Zebranie Sprawozdawcze członków Żuławskiego OT PZK (OT16). Walne zebranie miało charakter informacyjno-towarzyski. Była nawet niewielka, aczkolwiek „treściwa” giełda. Piszę „treściwa” ponieważ był na niej wystawiony m.in. TRX K2 firmy Elecraft, do niedawna uważany za jedno z lepszych urządzeń w swojej klasie.

Sprawozdania z działalności zarządu OT za ostatni rok przedstawili Ryszard SP2FAV Prezes OT oraz skarbnik Andrzej SP2HOU. Całość działalności zarządu OT pozytywnie oceniła OKR w wystąpieniu jej przewodniczącego Stanisława SQ2EEQ. Prezes podczas swojego wystąpienia zwrócił uwagę na wyjątkową aktywność i sprawność organizacyjną klubu SP2PHA ze Stegny. Także z perspektywy

sekretariatu i prezydium ZG PZK klub ten jest uważany za jeden z najaktywniejszych. Walne Zebranie było okazją do odznaczenia Odznakami Honorowymi PZK Kol. Andrzeja SQ2AJN, Stanisława SQ2EEQ oraz Piotra SP2AQT. W zebraniu uczestniczyło 27 na 69 członków OT16, czyli frekwencja wynosiła 39%. Atmosfera zebrania była bardzo koleżeńska.

Na przykładzie tego zgromadzenia widać potrzebę organizowania zebrań czy też spotkań w ramach oddziału terenowego nie rzadziej niż raz w roku. Spotkania takie wzmacniają poczucie integracji w ramach struktur lokalnych, co z kolei ułatwia współpracę w różnych płaszczyznach naszej aktywności, a bez niej działalność całego stowarzyszenia stoi pod znakiem zapytania. W tym co piszę nie ma żadnych podtekstów. Po prostu po raz kolejny zachęcam do organizowania mniej lub bardziej otwartych spotkań i zebrań o charakterze integracyjno-informacyjnym.

Prezydium ZG PZK reprezentował piszący tę notatkę Piotr SP2JMR, wiceprezes PZK. Zdjęcia wykonał Tadeusz Machiński SP2JVN.

Piotr SP2JMR



SALA OBRAD WALNEGO ZEBRANIA OT 16 PODCZAS WYSTĄPIENIA SKARBNIKA



OH PZK DLA STANISŁAWA SQ2EEQ



RYSZARD SP2FAV OPOWIADA O SWOJEJ KSIĄŻCE ORAZ O PLANACH WYDAWNICZYCH NA PRZYSZŁY ROK



DISKUSJE I WYMIANA KART QSL W PRZERWIE ZEBRANIA OT 16



INFORMACJE O DZIAŁALNOŚCI PREZYDIUM ZG PZK PRZEDSTAWIŁ PIOTR



CIEKAWA ANTENA MIKROFALOWA



CIEKAWA ANTENA MIKROFALOWA O DUŻEJ SPRAWNOŚCI PODCZAS PREZENTACJI W PRZERWIE WALNEGO ZEBRANIA OT 16



GIEŁDA PODCZAS WALNEGO ZEBRANIA OT16



CIEKAWA ANTENA MIKROFALOWA O DUŻEJ SPRAWNOŚCI PODCZAS PREZENTACJI W PRZERWIE WALNEGO ZEBRANIA OT 16

Ryszard SP5AR S.K.

W dniu 23.11.2013 r. opuścił szeregi krótkofalowców jeden z nestorów polskiego krótkofalarstwa Ryszard Rossa SP5AR. Z powodów osobistych przez wiele ostatnich lat nieaktywny.

Włodek SP3SUZ

Tadeusz SP2US. S.K.

W dniu 13 listopada 2013 roku zmarł senior kujawsko-pomorskiego krótkofalarstwa Kol. Tadeusz Krawczyk SP2US, długoletni członek Bydgoskiego Oddziału PZK

Koledzy z OT04 PZK

Zenek SP30TO S.K.

W dniu 3 grudnia 2013 r. rano zmarł wspniany Kolega, konstruktor i miłośnik przyrody Zenek Madaj SP30TO. Bardzo dobry i miły operator.

Koledzy z OT23

Leon SP9DL S.K.

W nocy z 3 na 4 grudnia br. zmarł w wieku 91 lat Leon Brzeziński SP9DL. Człowiek wielce zasłużony dla miasta Ruda Śląska, społecznik, radny Rady Miejskiej.

Jurek SP7CBG

Mierniki uniwersalne



DVM4000 Miernik uniwersalny

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 5/6
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- auto power off
- pamięć wartości MIN/MAX
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V
- CAT III 1000V / CAT IV 600V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie DC 0.6V - 1000V
- napięcie AC 0.6V - 1000V
- prąd DC 600 μ A - 10A
- prąd AC 600 μ A - 10A
- rezystancja 600 Ω - 60M Ω
- pojemność 60nF - 300 μ F
- częstotliwość 99Hz - 999.9kHz
- temperatura -55°C do 1000°C



219zł

DVM1400 Miernik uniwersalny z pomiarem dźwięku, temperatury, wilgotności i oświetlenia

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 3/4
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V
- pomiar REL

Zakresy pomiarowe:

- natężenie dźwięku 35-100dB
- natężenie światła do 40.000 lux
- wilgotność 30% ~90% RH
- temperatura -20°C do +1000°C
- napięcie DC 0.4V - 600V
- napięcie AC 4V - 600V
- prąd DC 40mA - 10A
- prąd AC 40mA - 10A
- rezystancja 400 Ω - 40M Ω
- pojemność 4nF - 200 μ F
- częstotliwość 9.999Hz - 199.9kHz



285zł

DVM1000 Miernik uniwersalny z testerem sieci LAN

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 1/2
- data hold
- test diod i ciągłości obwodu
- test baterii 1.5V / 6V / 9V
- test linii telefonicznych (RJ11)
- test przewodów sieciowych LAN (RJ45)
- zasilanie: bateria 9V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie AC 0.2V - 700V
- napięcie DC 0.2V - 1000V
- prąd DC 200 μ A - 10A
- prąd AC 200 μ A - 10A
- rezystancja 200 Ω - 200M Ω



199zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND

PRESIDENT
RANDY II

Bierz mnie!
do domu...



CB RADIA



PRESIDENT
LIBERTY-MIC

**Bezprzewodowy
mikrofon**



*przenośny
poręczny
bez konieczności montażu*



*kompatybilny ze wszystkimi
CB President
z 6 pinowym mikrofonem*



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl